ـهورية مصر العربية
ـعامة للأبنية التعليمية
العامة للبحوث والدراسات

المعايير التصميمية لمدارس التعليم الثانوى الصناعى
لمختلف الأقاليم المناخية فى مصر

مارس ١٩٩٤

بسم الله الرحمن الرحيم

تلقى العملية التعليمية أهتماما بالغا من كافة أجهزة الدولة وعلى رأسها سيادة الرئيس / محمد حسنى مبارك .. وطبقا لتوجيهاته ومتابعته الشخصية يتم العمل للنهوض بالعملية التعليمية فى مصر ومنها تطوير المبنى المدرسى ليواكب التطورات العالمية وليكون مكان جذب للطلاب حتى تصبح المدرسة المكان المناسب لممارسة الطالب كافة الأنشطة التعليمية والثقافية والتربوية والرياضية والاجتماعية والترفيهية.

وتختص الهيئة العامة للأبنية التعليمية بتصميم وانشاء المبانى التعليمية لتحقيق هذا الهدف.

وزير التعليم

« أ. د. حسين كامل بهاء الدين »

ورئيس مجلس إدارة الهيئة العامة للأبنية التعليمية

إشـــــراف عــــــام

وكيل أول الوزارة / أ. سمير يوسف عزالدين — مدير الهيئة العامة للأبنية التعليمية

د. م. / نائلة محمد فريد طولان — إدارة البحـــوث والدراســـات.

إستشارى البحث

أ. د. م. / أحمد كمال عبد الفتاح — استاذ العمارة بجامعة عين شمس ورئيس جمعية المهندسين المعماريين المصرية

لجنة المراجعة

أ. د. م. / أحمد كمال عبد الفتاح — استاذ العمارة ـ بجامعة عين شمس

أ. د. م. / محمد على النـواوى — عميد كلية الهندسة ـ جامعة الأزهر

أ. د. م. / محمد محمـد حامـد — استاذ ـ الهندسة الكهربائية ـ جامعة قناة السويس

أ. / محمد أحمد الهـريدى — وكيل أول الوزارة ومدير عام التعليم الفنى والتجهيزات

الباحث الرئيسى

الدراسات التربوية

أ. د. عايدة عباس أبو غريب

المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية

الدراسات العمرانية والمعمارية

د. م. نائلة محمد فريد طولان

كلية الهندسة ـ جامعة القاهرة

الدراسات البيئية

أ. د. م. / سوزيت ميشيل عزيز

الهيئة العامة لبحوث الإسكان والبناء والتخطيط العمرانى

الخبراء الإستشاريون

أ. د. م. / عبد الرحمن محمد موسى

عميد كلية التعليم الصناعى

د. م. / محمد قطب

كلية الفنون التطبيقية

د. م. / إبراهيم السيد درويش

رئيس شعبه التعليم الصناعى

كلية التربية ـ جامعة حلوان

د. م./ فاروق محمد مصطفى القاضى

كلية التعليم الصناعى

م. / عادل حسين أبو زيد

كلية التربية جامعة حلوان

الفريق البحثى بالهيئة

م. / ممـدوح قطـــب علـى

م. / شريــف حلمـى أحمد

م. / عمرو محمد عبد الرحمن

م./ فاطمـــة الزهــراء حســـن

م. / أزهـار محمد عبد المجيد

م. / إيناس أحمد الإمام خيـال

م. / محـمـود فــــؤاد

م. / نهاد سعيد أحمد

م. / وحيد عبد النعيم

م. / طارق يوسف إبراهيم

م. / سامى لبيب شحاتـه

أعمال الكمبيوتر والنسخ

أ. / فاطمة محمد عبد العال

الرسام

أ. / مارى بخيت فخرى

أعمال السكرتارية

أ. / ماجدة محمد حسن

أ. / سيد محمود بهى الدين

المحتويات

الموضـــوع	الصفحـــة
- مقدمة	٩
١ - التعريف بالدليل	١٠
٢ - محتويات الدليل	١٠
٣ - ركائز إعداد الدليل	١١
٣ - ١ - المعايير التربوية	١١
٣ - ٢ - المعايير الوظيفية	١٢
٣ - ٣ - المعايير البيئية	١٣
أ - الأسس والمعايير التخطيطية	١٥
اولاً : اسس و معايير اختيار الموقع	١٧
١ - معايير أختيار الموقع تخطيطياً	١٧
١ - ١ - محددات طبيعية	١٧
١ - ١ - ١ - طبوغرافيا	١٧
١ - ١ - ٢ - جيولوجيا الموقع	١٧
١ - ٢ - محددات عمرانية وبيئية	١٨
١ - ٢ - ١ - الخصائص الطبيعية للسكان	١٨
٢ - معايير أختيار الموقع مكانياً	٢٠
٢ - ١ - الوصول إلى الموقع	٢٠
٢ - ٢ - المسطح العام للموقع	٢٠
٢ - ٣ الشكل العام للموقع	٢١
٢ - ٤ - إستعمالات الأراضى المحيطة	٢١
٢ - ٥ - توافر المرافق العامة	٢٢
٢ - ٦ - الحد الأدنى لعدد الشوارع المحيطة بالموقع	٢٢
٣ - معايير الأمن والأمان	٢٣
٣ - ١ - معايير تخطيطية	٢٣
٣ - ١ - ١ - الحماية من الحوادث والأخطار	٢٣
٣ - ١ - ٢ - الضوضاء	٢٣
٣ - ١ - ٣ - التلوث	٢٤
٣ - ١ - ٤ - البعد عن مناطق مخرات السيول	٢٤
٣ - ١ - ٥ - البعد عن خطوط الضغط العالى	٢٤
٣ - ٢ - معايير مكانية	٢٥
٣ - ٢ - ١ - الحد الأدنى لعروض الشوارع	٢٥
٣ - ٢ - ٢ - تصميم الموقع وتوزيع المبانى	٢٥
٢- المعايير الوظيفية والبيئة	٢٧
ثانياً : اسس و معايير تصميم المبانى والعناصر	٢٩
١ - الأنماط العامة لورش التخصص	٢٩
٢ - الدراسات التفصيلية	٢٩
٢ - ١ - تخصص الصناعات المعدنية	٣٣
- التعريف بالتخصص وأقسامه	٣٥
- الوحدة المتخصصة كأساس لتحديد حجم المدرسة وعلاقتها بالشبكة المديولية	٣٦
- البرنامج التصميمى كمحدد لحجم المدرسة والعلاقات الوظيفية وبدائل التجميع	٣٧
- تجهيزات الورش	٣٨ ، ٤٠ ، ٤٢
- المعايير الوظيفية	٣٩ ، ٤١ ، ٤٣
- بدائل التجميع	٤٤
- ورش مستقلة (معايير بيئية بديل ١ ، بديل ٢)	٤٧ - ٥٥
٢ - ٢ - تخصص الصناعات الكهربية	٥٧
- التعريف بالتخصص وأقسامه	٥٩
- الوحدة المتخصصة كأساس لتحديد حجم المدرسة وعلاقتها بالشبكة المديولية	٦٠

- البرنامج التصميمى كمحدد لحجم المدرسة والعلاقات الوظيفية وبدائل التجميع ٦١
- تجهيزات الورش .... ٦٢ ، ٦٤ ، ٦٦
- المعايير الوظيفية .... ٦٣ ، ٦٥ ، ٦٧
- بدائل التجميع ٦٨
- ورش مستقلة – معامل (معايير بيئية بديل ١ ، بديل ٢) .... ٧١ – ٨٦

٢ – ٣ – تخصص الصناعات الميكانيكية ٨٧
- التعريف بالتخصص وأقسامه ٨٩
- الوحدة المتخصصة كأساس لتحديد حجم المدرسة وعلاقتها بالشبكة المديولية ٩٠
- البرنامج التصميمى كمحدد لحجم المدرسة والعلاقات الوظيفية وبدائل التجميع ٩١
- تجهيزات الورش .... ٩٢ ، ٩٤ ، ٩٦ ، ٩٨ ، ١٠٠ ، ١٠٢ ، ١٠٤
- المعايير الوظيفية .... ٩٣ ، ٩٥ ، ٩٧ ، ٩٩ ، ١٠١ ، ١٠٣ ، ١٠٥
- بدائل التجميع ١٠٦
- ورش مستقلة (معايير بيئية بديل ١ ، بديل ٢) .... ١٠٩ – ١١٧

٢ – ٤ – تخصص صناعات المركبات والنقل ١١٩
- التعريف بالتخصص وأقسامه ١٢١
- الوحدة المتخصصة كأساس لتحديد حجم المدرسة وعلاقتها بالشبكة المديولية ١٢٢
- البرنامج التصميمى كمحدد لحجم المدرسة والعلاقات الوظيفية وبدائل التجميع ١٢٣
- تجهيزات الورش .... ١٢٤ – ١٢٦
- المعايير الوظيفية .... ١٢٥ – ١٢٧
- بدائل التجميع ١٢٨
- ورش مستقلة (معايير بيئية بديل ١ ، بديل ٢) .... ١٣١ – ١٤١

٢ – ٥ – تخصص الصناعات النسيجية ١٤٣
- التعريف بالتخصص وأقسامه ١٤٥
- الوحدة المتخصصة كأساس لتحديد حجم المدرسة وعلاقتها بالشبكة المديولية ١٤٦
- البرنامج التصميمى كمحدد لحجم المدرسة والعلاقات الوظيفية وبدائل التجميع ١٤٧
- تجهيزات الورش .... ١٤٨ ، ١٥٠ ، ١٥٢ ، ١٥٤ ، ١٥٦ ، ١٥٨ ، ١٦٠ ، ١٦٢
- المعايير الوظيفية .... ١٤٩ ، ١٥١ ، ١٥٣ ، ١٥٥ ، ١٥٧ ، ١٥٩ ، ١٦١ ، ١٦٣
- بدائل التجميع ١٦٤
- ورش مستقلة (معايير بيئية بديل ١ ، بديل ٢) .... ١٦٧ – ١٨٢

٢ – ٦ – تخصص الصناعات الخشبية ١٨٣
- التعريف بالتخصص وأقسامه ١٨٥
- الوحدة المتخصصة كأساس لتحديد حجم المدرسة علاقتها بالشبكة المديولية ١٨٦
- البرنامج التصميمى كمحدد لحجم المدرسة والعلاقات الوظيفية وبدائل التجميع ١٨٧
- تجهيزات الورش .... ١٨٨ ، ١٩٠ ، ١٩٢
- المعايير الوظيفية .... ١٨٩ ، ١٩١ ، ١٩٣
- بدائل التجميع ١٩٤
- ورش مستقلة (معايير بيئية بديل ١ ، بديل ٢) .... ١٩٧ – ٢٠٦

٢ – ٧ – تخصص الصناعات المعمارية ٢٠٧
- التعريف بالتخصص وأقسامه ٢٠٩
- الوحدة المتخصصة كأساس لتحديد حجم المدرسة وعلاقتها بالشبكة المديولية ٢١٠
- البرنامج التصميمى كمحدد لحجم المدرسة والعلاقات الوظيفية وبدائل التجميع ٢١١
- تجهيزات الورش .... ٢١٢ ، ٢١٤ ، ٢١٦ ، ٢١٨ ، ٢٢٠
- المعايير الوظيفية .... ٢١٣ ، ٢١٥ ، ٢١٧ ، ٢١٩ ، ٢٢١
- بدائل التجميع ٢٢٢
- ورش مستقلة (معايير بيئية بديل ١ ، بديل ٢) .... ٢٢٥ – ٢٣٩

مقدمة :

يعتمد بناء وتحقيق التنمية الشاملة بأبعادها المختلفة على تطبيق التكنولوچيا الحديثة فى مجالات وأنشطة المجتمع.

ويعتمد الاقتصاد القومى فى نموه على التصنيع والإنتاج، ولا يتأتى ذلك بإقامة المصانع والمؤسسات الإنتاجية وتجهيزها بأحدث الآلات فقط وإنما بالقوة البشرية المدربة القادرة على إستيعاب التكنولوچيا الحديثة لهذه الآلات.

والدول المتقدمة تحرص على تخطيط التعليم المهنى والفنى لتعزيز الفئات المدربة على مستوى عال من المهارة الفنية لخدمة قطاعات الصناعة والخدمات فى الدول. ومصر بإعتبارها دولة نامية قد أستوعبت أهمية الدور الذى تقوم به الفئات المدربة الواعية، ومن هنا، تركز وزارة التربية والتعليم على : النهوض بالتعليم بما يتلائم مع متطلبات العصر وإنشاء مبانى مدرسية قادرة على استيعاب متطلبات العملية التعليمية، وذلك من خلال أعداد الطالب عقلياً وجسمانياً وخلقياً وإجتماعياً وقومياً بهدف أعداد المواطن المدرك لواجباته وللدور الذى يلعبه فى بناء وطنه.

وتنحصر أهم الوظائف التربوية والتعليمية لمدارس الثانوية الفنية فى ٣ مستويات تشمل :

ا - إستكمال الإعداد الإنسانى والقومى للطلاب:

وذلك من خلال إنماء القيم والإتجاهات الدينية والإنسانية والاجتماعية والمهارات اللغوية بما يسمح للتلميذ بالتعبير عن نفسه والتعامل مع غيره، ومعرفة وفهم ظروف ومشكلات المجتمع، بحيث تتوافر له القدرة على المشاركة فى برامج التطوير، هذا بالإضافة إلى إستيعاب وتفهم أساسيات المعرفة العلمية والإنسانية المعاصرة بحيث يكون الطالب قادراً على توظيفها فى تطوير حياته ومهنيته وحرفته ومجتمعه والإستمرار فى التعليم والنمو العلمى والحرفى والمهنى من أجل تنمية قدراته.

ب - إعداد الطلاب للعمل فى احد المجالات الزراعية او التجارية او الصناعية او غيرها:

وذلك على مستوى الكادرات الفنية المتوسطة (العمالة الماهرة..) وفقا للمواصفات التى تلائم كل مجال، وبما يحقق مستوى ملائم، من المعرفة والفهم للأسس العلمية والتكنولوچية التى يقوم عليها العمل، ويحقق الممارسة على أساس من الوعى والتفهم للأبعاد المختلفة وكذا مواجهة المشكلات الفنية وتطور أساليب العمل وأدواته، بالإضافة إلى تنمية الإتجاهات والعادات السلوكية المناسبة للعمل، وتفهم القواعد اللازمة للأمن والصحة المهنية والحرفية وكيفية إتباعها.

جـ - تاهيل بعض الطلاب الممتازين لمواصلة التعليم والنمو العلمى والمهنى اكاديميا بالجامعة او ذاتيا :

من خلال تنمية المفاهيم العلمية التى يتطلبها فى مستوياته الأعلى بما فى ذلك مهارات التعليم الذاتى. ومن هنا، فإن الدور الذى يلعبه التعليم الفنى (بجميع تخصصاته) يمثل دوراً أساسياً على مستوى الأفراد، حيث يرفع من مستوى الفرد ومن مستوى معرفته وأداءه، مما يؤثر على مستواه الثقافى والإقتصادى والإجتماعى...، وعلى مستوى الدولة حيث يمكن من خلال هذا التعليم تحقيق برامج التنمية الشاملة على أفضل مستوى.

د - التدريب الفعلى العملى :

ويكون متوازيا مع الدراسة فى المدرسة الثانوية الفنية سواء فى الحقل أو المصنع أو الشركة لتكامل الخبرة الفنية مع الخبرة الفعلية والمهارات التى يتطلبها مجتمع التنمية الشاملة المطردة «مبارك كول».

١ ـ التعريف بالدليل :

يهدف هذا الدليل إلى تقديم أسس التصميم والمعايير الوظيفية التى تحكم المدارس الثانوية الصناعية، وذلك لمساعدة المهندس والهيئات والجهات المعنية ومتخذى القرار دون الحاجة إلى إجراء دراسات متخصصة أخرى.

ويستعان بهذا الدليل فى الأقاليم المناخية المصرية الآتية :

- الأقليم الساحلى.
- الأقليم شبه الصحراوى.
- الأقليم الصحراوى.

ولمزيد من التفاصيل يمكن الرجوع إلى الدراسة المرجعية.

٢ ـ محتويات الدليل :

يحتوى الدليل على النتائج التفصيلية التى إنتهت إليها الدراسات ـ الميدانية والتخصصية ـ ويشكل هذا الدليل قاعدة معلومات يرتكز عليها المصمم فى تحديد :

- معايير توزيع الخدمة وإختيار الموقع
- أسس التصميم
- برنامج المدرسة وعناصرها
- العلاقات الوظيفية
- حجم المدرسة وطبيعتها
- المعايير الوظيفية والبيئية
- تجهيز الفراغات

ولقد بنيت الدراسة على اساس مفهوم التنميط Standardization، باعتباره محددا رئيسيا لعب دوراً حيوياً فى توجيه الحلول وما استتبع ذلك من نتائج نهائية. وقد تم الألتزام بهذا المحدد نظراً لطبيعة مشكلة الأبنية المدرسية والتى تتطلب سرعة التنفيذ إلى جانب عنصر التكرار والإنتاج الكمى Mass Production (سواء على مستوى المبنى / أو الوحدات أو العناصر)، مما فرض تناول المشكلة التصميمة وطرح الحلول من مفهوم التنميط.

وبصورة تفصيلية يحتوى الدليل على :

٢ ـ ١ ـ معايير اختيار الموقع تخطيطيا : ويتضمن النتائج التفصيليةللدراسة على مستوى الجمهورية لحصر الأنشطة المختلفة والبيئات المتنوعة بإعتبارها مؤثراً أساسياً فى توزيع الخدمة وتوظيف المبنى، مع التركيز على مستويى: الثانوى الفنى ـ خريطة (١) جدول (٢) الذى يوضح توزيع الخدمة التعليمية الفنية (صناعى ـ زراعى ـ تجارى ...) طبقا لتنوع البيئات، والثانوى الفنى الصناعى ـ خريطة (٢) ـ جدول (٣) ويوضح توزيع الخدمة طبقا لتنوع التخصصات وملائمتها للبيئات والأنشطة بكل محافظة.

٢ ـ ٢ ـ معايير اختيار الموقع مكانيا : ويتضمن النتائج التفصيلية لأسس ومعايير اختيار مواقع المبانى المدرسية لمرحلة الثانوى الفنى الصناعى من حيث : العوامل المؤثرة على الاختيار، محددات الموقع، النطاق المحيط المباشر للموقع.... كما تتضمن النتائج التفصيلية المرتبطة بمسطح الموقع ونصيب الطالب من هذا المسطح على مستوى جميع التخصصات جدول (٣).

٢ ـ ٣ ـ دراسة تجميعية لفراغات ورش الثانوى الفنى الصناعى بجميع أقسام التخصصات والأنماط المقترحة للورش بأبعادها المختلفة وكذا عدد الورش التى تتبعه من كل تخصص، ويمكن من خلال هذا الجدول حصر الأنماط وتحديد عدد الورش التابعة لكل نمط.

٢ - ٤ - الدراسات التفصيلية على مستوى كل تخصص على حدة - وقد إشتملت الدراسة تخصصات الثانوى الصناعى وعددها ثمانى تخصصات - فيما عدا الصناعات البحرية - ولقد تم عرض الدراسة بالتتابع التالى :

٢ - ٣ - ١ - التعريف بالتخصص وأقسامه وبدائل وإحتمالات التصميم متضمنة المدرسة المتكاملة بنظاميها (النظام التقليدى - نظام رفع معدل الإستغلال) وكذا المدرسة الملحقة بوحدة منتجة.

٢ - ٣ - ٢ - البرنامج المعمارى المحقق لخطة الدراسة وترجمته إلى عناصر وفراغات محددة المسطح، مع عرض تفصيلى للتوزيع الوظيفى لعناصر المبنى والعلاقات التى تربطها.

٢ - ٣ - ٣ - التعريف بالوحدة المتخصصة بإعتبارها أساسا لتحديد حجم المدرسة وعلاقة هذه الوحدة بالشبكة الموديولية.

٢ - ٣ - ٤ - توصيف الأنشطة وتوزيع التجهيزات فى الحيز الفراغى للورشة.

٢ - ٣ - ٥ - المعايير الوظيفية ومسارات الحركة بالورشة.

٢ - ٣ - ٦ - بدائل تجميع فراغات الورش.

٢ - ٣ - ٧ - المعايير البيئية طبقا للإقليم المناخى.

٢ - ٣ - ٨ - الفراغات المتخصصة المكملة للتخصص (معامل بأنواعها).

٢ - ٣ - ٩ - معايير الأمن والأمان.

وقد تم وضع هذه النتائج فى صورة متكاملة بعد ترجمتها إلى نماذج تصميمية نمطية (مقترحة) روعى فيها الإشتراطات والمعايير الخاصة بكل ورشة طبقا لمتطلبات كل منها - وتضمنت النتائج :

١ - مساقط أفقية روعى فى تصميمها، طبيعة النشاط ومتطلباته، وتوزيع التجهيزات، ومسارات الحركة وخطوط العمل والإنتاج داخل الفراغ وكذا الاشتراطات التى تفرضها كل معدة سواء من حيث الاستخدام أو الحيز الفراغى الذى تتطلبه، الإشتراطات البيئية من مستويات الأضاءة والتهوية، والتخلص من العوادم....

٢ - القطاعات التفصيلية والمساقط موضحاً عليها الفتحات والإشتراطات التى تحقق المتطلبات البيئية لكل أقليم، ومع عرض أكثر من بديل.

٣ - مساقط أفقية لأحتمالات وبدائل تجميع الورش والمعايير الوظيفية والبيئة التى يحكمها.

وجدير بالذكر أن للمصمم حرية تصميم بدائل أخرى فى حدود المعايير الوظيفية والبيئية المقترحة من ناحية، ومحددات التجهيزات ومسارات الحركة وخطوط العمل والإنتاج التى تفرضها طبيعة كل تخصص ومحدداته من ناحية أخرى.

٣ - ركائز إعداد الدليل :

تأتى أهمية هذا الدليل من حيث أنه يعد بالفعل أول دراسة علمية متخصصة على مستوى التعليم الفنى، لوضع معايير تصميمية وبيئية - تراعى فيها الأسس التربوية - على مستوى مرحلة الثانوى الفنى الصناعى. وقد ارتكزت الدراسة على الوضع القائم وبيانات المتخصصين - .Experts - فى الحصول على النتائج.

٣ - ١ - المعايير التربوية :

وضعت الدراسة المعايير التربوية، - فى الأعتبار - ذلك أنها تحقق الأهداف العامة والاجرائية للتعليم الفنى الصناعى، ولسياسة التعليم الفنى والتى لا تقتصر على إعداد المواطن فى مؤسسات التعليم على النواحى المهنية والتخصصية فقط، بل تؤكد على

تكامل جوانب هذا الاعداد بحيث تسهم فى تكامل شخصيته تكاملاً جسمياً وعقلياً ونفسياً واجتماعياً ومهنياً، لكى يستطيع الاسهام بشكل فعال فى تنمية الإدراك بما لديه من المهارات والمعلومات المطلوبة، ومن طرق التفكير المناسبة والموضوعية فى إتخاذ القرار وإصدار الأحكام والمشاركة البناءة فى الأعمال الجماعية، وقيادة الآخرين فى العمل أو فى المجتمع ككل.

وبناء على ذلك أخذ فى الاعتبار ما يلى :

* إمكانية تطبيق أحدث أساليب التدريس واستراتيجياته داخل الفراغات التعليمية وخاصة الورش والمعامل.
* مشاركة الطالب فى الأعمال الجماعية، وقيادة الأخرين، وكذا الأعمال الفردية، ومراعات الفروق الفردية.
* العمل داخل الورشة والفراغ التعليمى بما يساعد على حفز الطاقات الكامنة لدى الطلاب وأسلوب التدريس الذى يساعد على الابتكار، واستمرارية التعلم.
* سعة الفراغ التعليمى ونصيب التلميذ منه بما يتمشى مع مرحلة نموه الجسمى والعقلى.
* إختلاف أسلوب العمل داخل الورشة أو المعمل بما يتمشى مع أهداف كل تخصص، (عمارة، ميكانيكا، كهرباء.... إلخ).

٣ـ ٢ ـ المعايير الوظيفية

ويعنى هذا الدليل ـ بالمعايير الوظيفية والبيئية والتربوية التى تحكم المدرسة الثانوية الصناعية بجميع تخصصاتها. وقد ارتكز فى أعداد المعايير الوظيفية على ثلاث مداخل :

* نتائج الدراسة الميدانية للوضع القائم والتى شملت جميع تخصصات الثانوى الصناعى، وذلك للتعرف على المعايير والمعدلات الواقعية التى تحكم هذه النوعية من التعليم وأهم المشكلات التى تواجهه.
* النظام التعليمى والبرامج والخطط الدراسية ـ طبقاً للخطة المعتمدة من وزارة التربية والتعليم للعام الدراسى ٩٢ ـ ١٩٩٣ وترجمتها إلى إحتياجات وأحيزة فراغية.
* الدراسة المتخصصة المبنية على أساس خبرة المتخصصين ـ Experts ـ وقد تم وضع نظام متكامل مع الإستعانة بمجموعة من الإستشاريين من السادة أعضاء هيئة التدريس بالكليات الفنية المتخصصة، والإستفادة من الخبرات والدراسات فى وضع مواصفات وإشتراطات يمكن ترجمتها إلى أحيزة فراغية تحكمها معايير ومعدلات تحقق المتطلبات الوظيفية والبيئية والتربوية.

وقد أمكن نتيجة هذا النظام وبعد مراجعة المداخل الثلاث، تحديد المعايير الوظيفية التى تحكم كل تخصص بأقسامه المختلفة، من برنامج المدرسة والعلاقات الوظيفية الحاكمة وحجم المدرسة ونوعيتها، ووضع إحتمالات تجميع الفراغات، وحصر التجهيزات، وتصنيف الفراغات، وتحديد الكثافة الطلابية.... بهدف وضع المعايير الوظيفية التى تحكم كل فراغ.

وقد تم التركيز خلال الدراسة على مستوى الوحدة المتخصصة باعتبارها النواه الأساسية للمدارس الثانوية الصناعية، كما تم دراسة المعايير التى تحكم المدرسة الثانوية الصناعية سواء كانت مدرسة متكاملة أو مدرسة ملحقة بوحدة منتجة وهو الاتجاه الذى يستهدفه مشروع "مبارك كول".

٣ـ ٣ـ المعايير البيئية :

تهدف المعايير البيئية إلى تحقيق راحة الإنسان وتوفير الظروف المناسبة له للعمل والدراسة، من حيث مستويات الاضاءة والتهوية الطبيعية ودرجات الحرارة فى الفراغ الداخلى. كذلك تعنى المعايير البيئة بدرجة نقاء الهواء ومعدلات تجديده مما يحقق التخلص من الروائح والأبخرة الناتجة من النشاط الصناعى.

وقد روعى عند وضع المعايير :

* المتطلبات البيئية الخاصة بكل ورشة تبعاً لنوع النشاط الصناعى الذى يقام فيها. حيث تتطلب بعض الورش معدلات عالية للتهوية للتخلص من ملوثات الهواء (أبخرة - دخان...) والمحافظة على نقاء الهواء الداخلى على حين يتطلب البعض الآخر المحافظة على معدل منخفض لدرجات حرارة الهواء بتكييفها مثلاً حفاظاً على التجهيزات (أجهزة الكترونية...).

المتطلبات المناخية الخاصة بكل أقليم مناخى .

تنخفض نسب مسطحات الفتحات إلى مسطح فراغ الورشة من الأقليم الساحلى، إلى الأقليم شبه الصحراوى والصحراوى حيث تتدرج هذه النسبة ما بين ٤٠٪، ٣٠٪، ٢٠٪ للأقليم الثلاثة على التوالى.

وفيما يختص بتوزيع الفتحات، روعى فى الأقاليم الحارة الصحراوية وشبة الصحراوية اللجوء للفتحات العلوية بعمل سوتوس أو شخشخية فى سقف الورش لتوفير الاضاءة والتهوية المناسبة حيث لا يشكل ذلك صعوبة فى تصريف المطر نظراً لندرته.

أما بالنسبة للأقليم الساحلى، فقد تم الإكتفاء بالفتحات الجانبية مع زيادة مسطحها والإستغناء عن الفتحات العلوية فيها مع عمل ميول بالسقف.

* روعى إعطاء أكثر من بديل لتصميم الفتحات فى كل أقليم يحقق المعيار الموصى به، ويمكن للمعمارى إيجاد بدائل أخرى وحلول معمارية أخرى لأشكال الفتحات العلوية وذلك فى إطار المعايير البيئية المطروحة. وجدير بالذكر أن المعايير الموصى بها قد إرتكزت على المداخل الثلاث السالف ذكرها بالإضافة إلى المشاهدة وملاحظات المهندسين الذين قامو بالرفع لتقييم الظروف البيئية فى الورش الحالية.

التوجيهات السياسية :

روعى فى اعداد الدراسة التعرض لأهم التوجيهات التى تضمنها اتفاق «مبارك - كول» لتطوير التعليم الفنى فى مصر والذى يعد التزاما سياسيا لدعم هذه النوعية من التعليم من خلال إنشاء مراكز تدريب رفيعة المستوى على غرار النظام المعمول به فى ألمانيا وقد تم اختيار ٦ مواقع لتكون نواه لمشروع «مبارك - كول» وبحيث يتم تقيم التجربة تمهيدا لتعميم النظام على مستوى الجمهورية .

ومشروع تطوير التعليم الفنى يتم بتنفيذ مشترك بين مصر وألمانيا وتمويل كامل من الحكومة الألمانية ويتضمن توفير ورشا لكل الحرف بكل مركز طبقا لاحتياجات كل منطقة - ويتم تدريب الطلاب عمليا داخل المصانع والتى يتم اختيارها بالمنطقة .

توصيات

بمراجعة وتقيم الدراسة وبعد التعرف على التجربة الواقعية تم وضع مجموعة من التوصيات التى شارك فى وضعها لجنة المراجعة واللجنة الإستشارية .... ويمكن حصر هذه التوصيات فيما يلى :

* أهمية مراجعة أقسام تخصصات الصناعات الكهربية والميكانيكية بحيث يتم دمج تخصص التبريد والتكييف ضمن الصناعات الميكانيكية بدلا من الصناعات الكهربية.

* يقترح توفير معمل حاسب آلى يخدم مجموعة المدارس الثانوية الصناعية وغيرها من المدارس المتوافرة بالمنطقة وبصفة مركزية بحيث يشكل مركز تدريب وتدريس الحاسب الآلى يخدم تجمع مدرسى بدلا من توفير التجهيزات على مستوى كل مبنى تحقيقا لمفهوم خفض التكلفة.

* يقترح بالنسبة للأعمال الكهربية لجميع الورش توفير :

- لوحة توزيع تحتوى على مفتاح فصل الى عند زيادة الأحمال - وثلاثة أمبيرومتر وفولتمتر بالسليكتور سويتش وقاطع تيار ضد التسرب الأرضى

- جميع الكبلات تكون داخل مجارى مغطاه .

- يتم عمل إضاءة إضافية صناعية بكل تزجة بخلاف الإضاءة العامة للورشة.

١- الأسس والمعايير التخطيطية

أولا : أسس ومعايير اختيار المواقع

يطرح من خلال هذا الدليل، اسس ومعايير اختيار مواقع الأبنية المدرسية لمرحلة الثانوى الفنى الصناعى، وذلك على كل من المستويين التحطيطى والمكانى، كما يطرح الدليل معايير الأمن والأمان الواجب توافرها فى أختيار الموقع.

١ ـ معايير اختيار الموقع تخطيطيا

١ ـ ١ ـ محددات طبيعية

وتشمل هذه المحددات مجموعة العناصر الطبيعية التى يفرضها الموقع والتى تتضمن المحددات الجيولوجية والطبوغرافية ومنسوب المياه الجوفية.....

١ ـ ١ ـ ١ ـ الجغرافية ـ المناخية

* يراعي اختيار المواقع التي تحقق متطلبات المناخية تبعا للتشخيص البيومناخي للاقليم من حيث مستويات الراحة من حيث ـ التهوية والحماية من أشعة الشمس والرطوبة ... وكذا الإضاءة الطبيعية والتوجية الأمثل للأفنية والملاعب .

* يراعي أن تحقق نسبة الأرتفاع إلي التباعد بين الموقع والاستعملات المحيطة المعيار الذي يتلاءم مع المتطلبات المناخية لكل أقليم فتتراوح النسبة بين ٢٥ : ٣٥٪ .

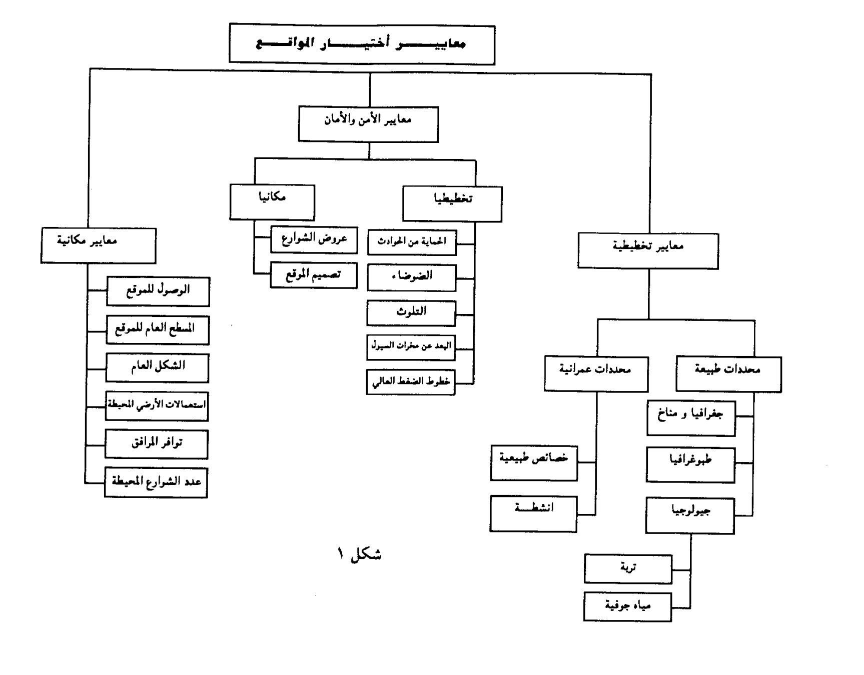
١ ـ ١ ـ ٢ ـ طبوغرافيا

* يراعى اختيار المواقع التى تتراوح ميولها بين ١ : ٥ ٪ باعتبار ان هذه الميول تشكل الحد الأمثل وذلك لعدة اعتبارات أهمها عدم الحاجة إلى ردم أو حفز أو تسويه، تحقيق معايير الأمن والأمان، سهولة تصريف المياه، رفع معدلات كفاءة الأستغلال....

١ ـ ١ ـ ٣ ـ جيولوجية الموقع

١ ـ منسوب المياه الجوفية

* يفضل اختيار المواقع التى لا يرتفع منسوب المياه الجوفية فيها عن ـ ٣,٠ م. على أن تكون من النوعية غير الضارة، وذلك حفاظا على سلامة أساس المبنى على المدى الزمنى الطويل.



شكل ١

١٠٠ م

١ ـ ٥ م

شكل ٢ الميول بالموقع

ب ـ التربة

* يراعى فى اختيار الموقع خلو التربة من المواد العضوية، ويوصى بعدم اختيار الأنواع التى تتطلب احلالا تفاديا لزيادة التكلفة.
* يراعى فى اختيار المواقع تحديد نوعية التربة من حيث أفضليتها بالنسبة لعملية التأسيس والقدرة على التحمل والتصريف . جدول ١
* يوصى بعدم التأسيس على مناطق الردم والمقالب والمخلفات، وفى الحالات الاضطرارية يلزم عمل دراسة فنية واقتصادية قبل بدء العمل.

ا ـ ٢ ـ محددات عمرانية وبنية :

ا ـ ٢ ـ ١ ـ الخصائص الطبيعية للسكان ـ الأنشطة

* يراعى توزيع الخدمة التعليمية راختيار المواقع بما يتلائم مع الظروف البيئية والاجتماعية والاقتصادية السائدة والملامح المميزة للبيئة وظروفها المحلية، مع مراعاه تنوع الغطاء (النباتى، المائى، الحيوانى، الجيولوجى،...) والنشاط السكانى من ناحية ومتطلبات برامج التنمية الشاملة من ناحية أخرى.

ويؤثر تنوع الأقاليم المصرية وعدم تجانسها على عملية توزيع الخدمة التعليمية، وذلك على مستوى مرحلة الثانوى الفنى بصفة عامة والفنى الصناعى بصفة خاصة، وذلك من المفهوم الواقعى لتنوع البيئات الطبيعية والاجتماعية والمناخية طبقا لموقعها من المسطح الجغرافى المصرى والذى تشكلت معالم بيئاته الطبيعية فى اطار الموقع الجغرافى ومحدداته. ويوضح الجدول ٢ والخريطة ١ والتوزيع العام للخدمة على مستوى الثانوى الفنى بتخصصاته (الصناعى، التجارى، الزراعى،....) طبقا للنشاط السكانى والبيئة الطبيعية والجغرافية والاجتماعية المميزة للتجمعات العمرانية فى إطار التقسيم الإدارى للمحافظات.

م	نوع التربة	قدرة التحميل	الثبات عند التحميل	التصريف	
١	تربة صخرية	⊘	⊘	◔	افضلية أولى
٢	تربة زلطية	●⊘	⊘	⊘	
٣	تربة رملية	●◐	⊘	⊘	
٤	تربة زلطية طينية أو طفلية	●	●	●◔	
٥	تربة رملية طينية أو طفلية	●◔	●◐	◐◔	افضلية ثانية
٦	تربة طينية غير لدنة	◔	●◐	◐◔	
٧	تربة طينية لدنة	◔	◔	◐◔	افضلية ثالثة
٨	تربة طفلية غير لدنة	◔	◐◔	◐	
٩	تربة طفلية غير لدنة	◐◔	◐	○	تستبعد
١٠	تربة طفلية لدنة وعضوية	◔○	◔	○	

● ممتازة
● جيد
◐ متوسط
◔ فقيرة
○ رديئة

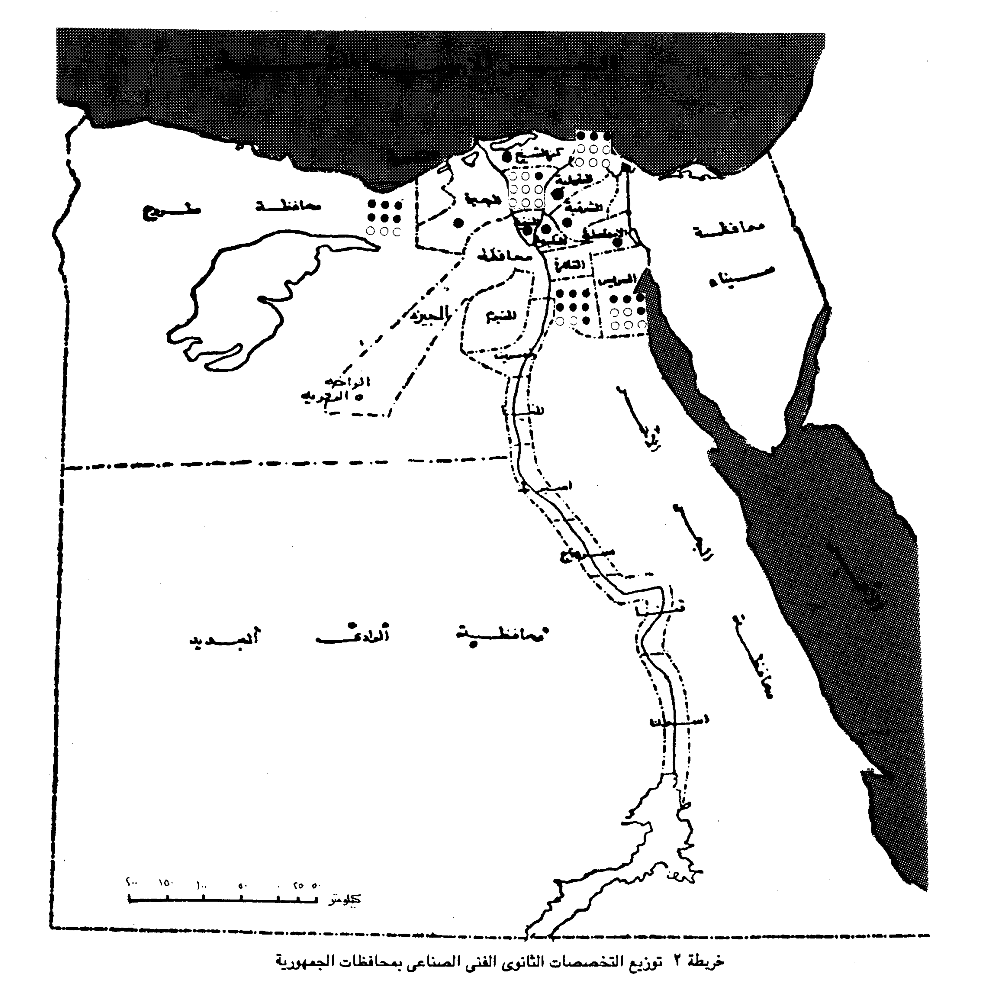
جدول ١ مقارنة بخصائص التربة

المحافظة	زراعة	صناعة	تشييد وبناء	تجاره	نسبة الوظيفة الأولى
القاهرة	٤ر٦	٢٢ر٩	١١ر٥	١٩ر٩	◔
الاسكندرية	٩ر٩	٢٧ر٦	١٠ر٢	٢١ر٩	◔
بور سعيد	١٢ر٧	١٠رـ	٥ر٣	٣٣ر٧	◔
السويس	١٠ر٧	٢٥رـ	١٠ر٩	٢٤ر٣	◔
الدقهلية	٢٠رـ	١٤ر٩	٧رـ	١٦ر٦	◔
الشرقية	١٧ر٩	١٣ر٢	٧ر٧	١٦ر٨	◔
القليوبية	٩رـ	٢٩ر٣	١١ر٤	١٦ر٤	◔
كفر الشيخ	٢٤ر٩	١٣رـ	٦ر٢	١٦ر٩	◔
الغربية	١١رـ	٢٥رـ	٧ر٣	١٦ر٢	◔
دمياط	١٨ر٤	٢٩ر٦	٧ر٨	١٦ر٢	◔
المنوفية	٢١ر٢	١٢ر٥	٥ر٨	١٤ر٢	◔
البحيرة	٢١ر٤	٢٠ر٦	٧ر٢	١٧ر٢	◔
الاسماعيلية	١٢رـ	١٠ر٥	١٥ر٢	٢٣رـ	◔
الجيزة	٥ر٥	٢٠ر١	١٣ر٣	٢٠ر٤	◔
بني سويف	٢٥ر٤	٩ر٥	٦ر٨	١٥ر٥	◔
الفيوم	٢٥ر٣	١٢ر٨	٨ر١	١٦ر٢	◔
المنيا	١٦ر٦	١٢ر٧	٦ر٥	١٨ر٢	◔
اسيوط	٢٥ر٢	١٠رـ	٦ر٢	١٤ر٨	◔
سوهاج	١٨ر٨	١١ر٢	٩ر٩	١٩ر٨	◔
قنا	١٩ر٥	١١ر٥	١٠ر٣	١٨ر٧	◔
اسوان	١٦ر٤	١٥رـ	١٠ر٦	١٨ر٧	◔
البحر الأحمر	٩ر٩	٣٠ر٨	١٣ر٢	١٣ر٨	◔
الوادي الجديد	١٢ر٤	٧ر١	١١ر٥	٩ر١	◔
مطروح	٢٠ر٥	٩رـ	١٤رـ	٢٠ر٤	◔
شمال سيناء	٢٤رـ	٤رـ	١٢ر٩	١٨ر١	◔
جنوب سيناء	٣ر٨	٢٣ر٣	١٥ر٨	١٤ر٦	◔

زراعة   صناعة   تجارة

صناعة
تجارة
زراعة
تشييد وبناء

جدول ٢ خريطة ١ التوزيع العام للخدمة على مستوى الثانوى الفنى



خريطة ٢ توزيع التخصصات الثانوى الفنى الصناعى بمحافظات الجمهورية

وعلى مستوى توزيع الخدمة للثانوى الفنى الصناعى - بصورة تفصيلية - يوضح جدول ٣ - خريطة ٢ أولوية توزيع المدارس الصناعية بالتجمعات الحضرية طبقا للصناعات المتوفرة فى البيئة والنشاط السكانى السائد. وتتركز الصناعات الزراعية فى التجمعات الريفية طبقا لتنوع المحاصيل..

المحافظة	نسبة النشاط الصناعى	أنواع الصناعة: غزل ونسيج	معدنية	كهربية	ميكانيكية	معمارية	مركبات ونقل	تعدينية	خشبية	بحرية
القاهرة		◆	◆	◇	◆	◆	◆	◆	◆	—
الاسكندرية		◆	◇	◇	◇	◆	◆	◆	◆	◆
السويس		—	◇	◇	—	◆	◆	◆	—	◆
القليوبية		—	◆	◆	◆	◇	—	—	◇	—
الغربية		◆	◇	◇	—	◇	—	—	◇	—
البحر الأحمر		—	◆	◇	—	◆	—	◆	—	—
سيناء الجنوبية		—	◇	—	—	◇	—	◇	—	—
دمياط		—	◇	◇	—	◆	—	—	◆	◆

جدول ٣ أولوية توزيع الخدمة على مستوى الثانوى الفنى الصناعى طبقا لتنوع التخصصات

٢ ـ معايير اختيار الموقع ـ مكانيا

٢ ـ ١ ـ الوصول إلى الموقع

* يراعى اختيار المواقع التى تكون على علاقة مباشرة بمختلف وسائل النقل.

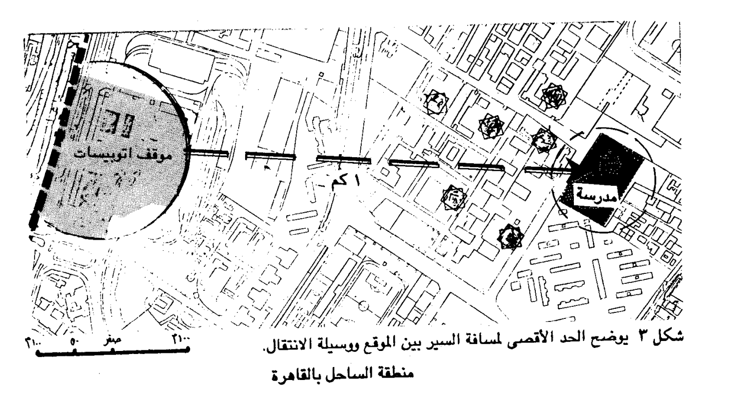
* يراعى عدم وجود عوائق طبيعية أو صناعية (ترع ـ مصارف ـ حواجز ـ تلال) تمنع الوصول المباشر إلى الموقع.

* فى حالة وجود الخدمة خارج نطاق المدينة يراعى سهولة الوصول للموقع من خلال وسائل الانتقال المناسبة (سكة حديد ـ نقل عام) على الا تزيد مسافة السير على القدم عن ١,٠ كم، والا يستغرق زمن الوصول من موقع السكن إلى موقع المدرسة باستخدام وسائل النقل عن ٣٠ دقيقة شكل (٣).

٢ ـ ٢ ـ المسطح العام للموقع

* يراعى الربط المباشر بين نوعية التخصص وأقسامه واحتياجاته الفراغية والخدمية.

* يشترط توفير المواقع لمختلف التخصصات فى حدود المسطح العام ونصيب التلميذ الموضحة بالجدول ـ ٣ ـ طبقا لحجم المدرسة وتمثل هذه المسطحات الحد الأدنى المسموح به على أعتبار ألا يقل نصيب التلميذ من الموقع عن ٥ م٢ (حد أدنى) .



شكل ٣ يوضح الحد الأقصى لمسافة السير بين الموقع ووسيلة الانتقال.
منطقة الساحل بالقاهرة

التخصص	حجم المدرسة	مساحة الموقع	نصيب الطالب من الموقع العام	نصيب الطالب من الأفنية	نصيب الطالب من المبانى
معدنية	٣٢٤	١٦٢٠م٢	٥ م	٤,٢	٤,٥
كهربية	٣٢٤	١٦٢٠	٥ م	٤,٢	٤,٥
ميكانيكية	١١٨٨	٥٩٠٠	٥ م	٤,٣	٥,٢
نسيجية	١٥١٢	٧٥٦٠	٥ م	٣,ـ	٣,٤
معمارية	١٠٨٠	٦٤٢٢	٥ م	٥,٣	٣,٣
خشبية	٥٤٠	٢٧٠٠	٥ م	١,٣	٢,٤

جدول ٤ المسطح العام للموقع طبقا لنصيب التلميذ

٢ ـ ٣ ـ الشكل العام للموقع

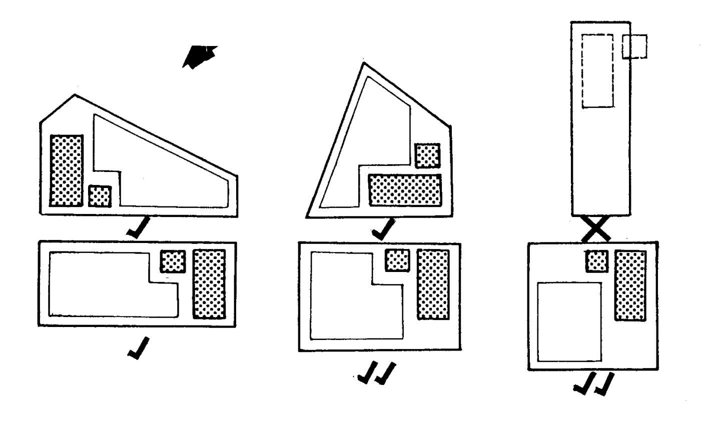
* يفضل اختيار المواقع ذات الزوايا القائمة (مستطيل ـ مربع) تحقيقا للمرونة ويسمح باختيار اشكال أخرى بشرط إستيفاء المعايير الخاصة بمساحة الموقع (شكل ٤).
* يراعى اختيار المواقع التى لا تزيد نسبة الاستطالة بها عن ٣ : ١ خاصة إذا كان محورها الطولى فى اتجاه شرق غرب.

ويمكن الرجوع للترتيب التنازلى التالى فى اختيار المواقع.

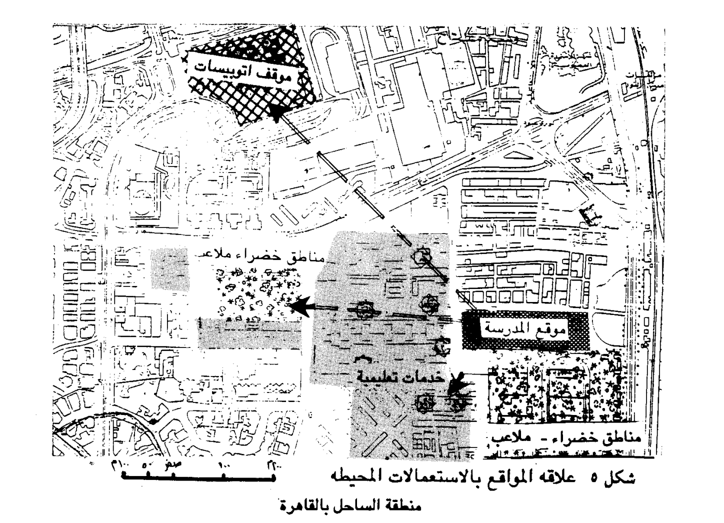
* مواقع ذات زوايا قائمة.
* مواقع ذات زوايا منفرجة أو منحنيات خفيفة.
* مواقع ذات نسب لا تزيد عن ١ : ٣.

٢ ـ ٤ ـ استعمالات الأراضى المحيطة

* يفضل اختيار الموقع بالمناطق التى يتوفر لها اكبر قدر من الخدمات التى يمكن توظيفها لخدمة المبنى المدرسى.
* يفضل اختيار المواقع بالاستعمالات الأراضى المحيطة التى لها علاقة مباشرة بها (شكل ٥) والتى تتضمن :
* خدمات تعليمية وأنشطة صناعية مرتبطة بنوع التعليم وخدمات ثقافية فى حدود نطاق الخدمة (٢٠٠ : ٨٠٠ متر).
* مناطق مفتوحة ومراكز رياضية فى نطاق حدود الخدمة (٢٠٠ : ٥٠٠ متر).



شكل ٤ افضليه اختيار الشكل العام للموقع



شكل ٥ علاقه المواقع بالاستعمالات المحيطه
منطقة الساحل بالقاهرة

٢ ـ ٥ ـ توافر المرافق العامة

* يراعى توافر المرافق العامة من شبكات مياه وصرف صحى وشبكة كهرباء مع التأكد من كفاءة هذه الشبكات وسلامتها.
* فى حالة صعوبة تحقيق الشرط يراعى توفير مرافق خاصة مع عمل جميع توصيلات الشبكة داخل الموقع حتى يتسنى ربطها مستقبلا بالشبكة فور تركيبها.
* يفضل المواقع المتصلة بشبكة اتصال هاتفى ووسائل التخلص من القمامة....

٢ ـ ٦ ـ الحد الأدنى لعدد الشوارع المحيطة بالموقع

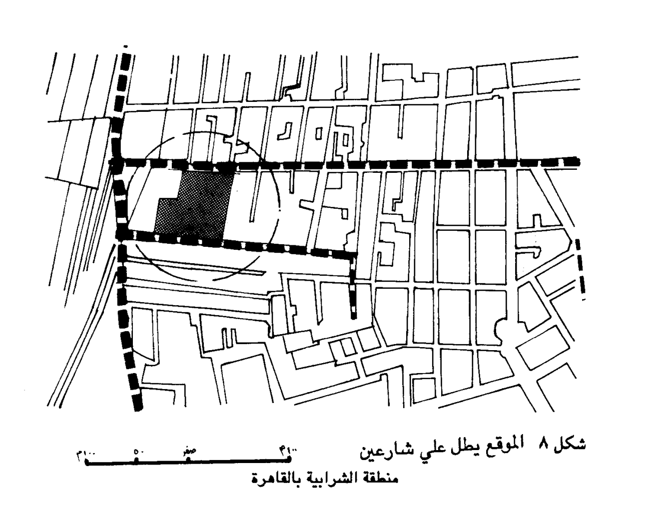
يراعى اختيار المواقع التى تتطل على شارعين على الأقل (شكل ٦، ٧، ٨) تحقيقا لـ:

* مرونة الوصول من وإلى الموقع.
* المرونة فى توزيع عناصر المدرسة.
* المرونة فى استخدام الموقع.
* معايير الأمن والأمان.




شكل ٦ الموقع يطل علي ثلاث شوارع
منطقة الدقى بالقاهرة

شكل ٧ الموقع يطل على شارعين
منطقة الشرابية بالقاهرة



شكل ٨ الموقع يطل علي شارعين
منطقة الشرابية بالقاهرة

٣- معايير الأمن والأمان

٣-١- معايير تخطيطية

٣-١-١- الحماية من الحوادث والأخطار :

* يشترط عدم اختيار مواقع المباني المدرسية في مناطق تتوافر بها انشطة غير مشروعة مثل مناطق الشغب أو مناطق بمجمع ايواء الخارجين عن القانون أو مناطق التجارة الغير مشروعة... وعن مناطق التلوث.

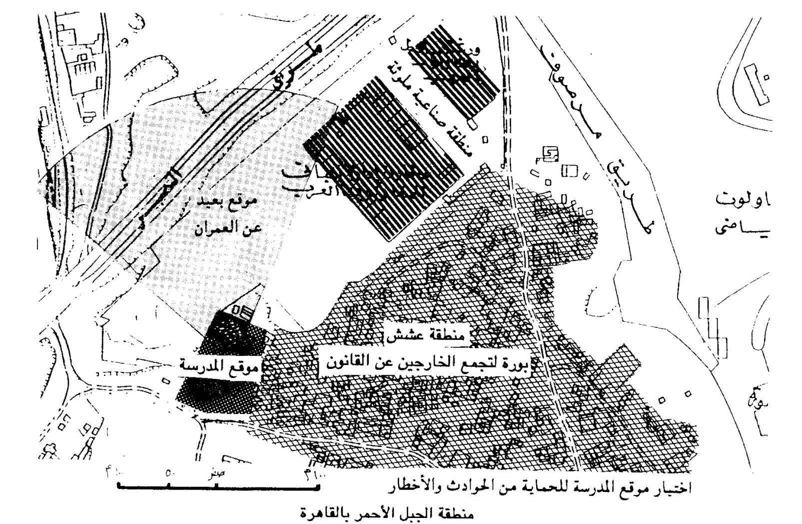
* يفضل البعد عن المناطق المنعزلة واختيار المواقع القريبة من العمران بحيث يكون الموقع تحت الملاحظة والاشراف المباشر .

٣-١-٢- الضوضاء :

* يراعى اختيار المواقع التي يتحقق لها الحد الأدنى المسموح به من الضوضاء لتأثيرها المباشر على :
- كفاءة وحسن الأداء.
- مستوى استيعاب التلاميذ.
- سهولة أو صعوبة التخاطب.

ويمكن الرجوع إلى (جدول ٥) الذي يوضح التحديد الكمي لمستويات الضوضاء كعلاقة مباشرة بين نوع النشاط وشدة الضوضاء.

* يراعى اختيار الموقع الذي تحيط به أنشطة لا يزيد مستوى الضوضاء الصادر



اختيار موقع المدرسة للحماية من الحوادث والأخطار
منطقة الجبل الأحمر بالقاهرة

مصارد الضوضاء	مستوى الشدة بالديسيبل	نوع الضوضاء
حركة المرور الخفيفة	٥٠	هادئـــة
المحادثات العادية علي بعد متر	٦٠	متوسط الارتفاع
المحال التجارية والمطاعم	٧٠	متوسط الارتفاع
سيارة تسير بسرعة ١٠٠كم/ ساعة	٧٧	متوسط الارتفاع
ضجيج الشارع في طرق مزدحمة	٩٠	مرتفعـــة
الات الطباعة	٩٧	مرتفعـــة
ماكينة تقطيع معادن بالضغط	١٠٥	مرتفعـــة
الطرق علي لوح صلب	١١٥	مرتفعـــة
طائرة نفاثة عند الإقلاع	١٣٠ - ١٤٠	مزعجـــة

مستوى الضوضاء بالديسيبل	التأثيـــر
٦٥	حد الراحة النفسية تبدأ بعدة اجهادات للعقل والبدن (ضوضاء ناتجة عن طريق معتدل الازدحام).
٩٠	يؤثر علي حساسية الأذن ويتسبب في ضعف السمع بعد التعرض له لعدة سنوات.
١٠٠	احساس واضح بالالم.
١٣٠	تدمير اعضاء السمع.

جدول ٥ التحديد الكمي والتاثيرات النفسيه والفسيولوجيه لمستويات الضوضاء

منها عن ٧٥ ـ ٧٥ ديسبل حتى لا تتأثر حاسة السمع عند التلميذ عند تعرضه لمستوى أعلى على المدى الطويل.

* فى حالة صعوبة تحقيق الشرط يراعى معالجة الموقع والمبنى للتقليل من مستوى الضوضاء مع مراعاة عنصر التكلفة زراعة أشجار حول المبنى ـ رفع الاسوار ـ خفض أو رفع منسوب الموقع عن الشوارع المحيطة معالجة الحوائط والفتحات.. .

٣ ـ ١ ـ ٣ ـ التلوث :

* يفضل اختيار المواقع البعيدة عن مصادر التلوث (روائح غير مستحبة ـ غازات ـ أبخرة ضارة ...) .

* يراعى فى اختيار الموقع عدم تعرضه لهبوب الرياح السائدة بعد مرورها على مناطق التلوث (مقالب قمامة ـ برك ـ مناطق صناعية ملوثة للبيئة..).

وتختلف شدة التلوث حسب النشاط الصادر عنه، وفيما يلى (جدول ٦) يوضح نوع النشاط وشدة التلوث الصادر منه والمسافة التى يجب تبعد الموقع عن مصدر التلوث .

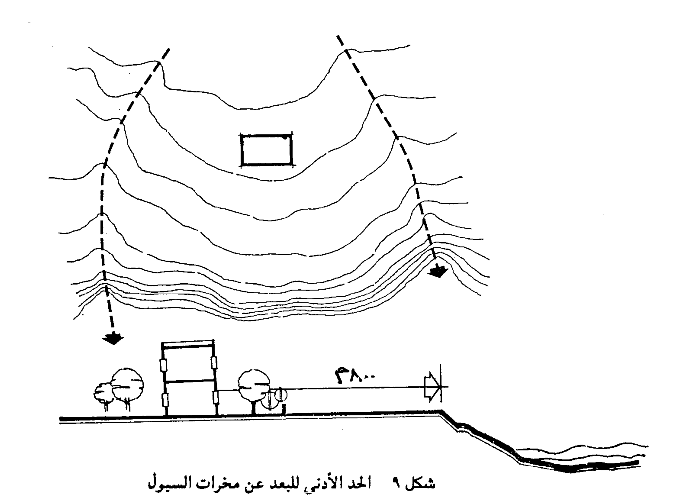
النشـــاط	شدة التلوث	الحد الأدنى لمسافة بين السكن والموقع بدون وجود عازل
صناعة كيماوية صناعة مبيدات تكرير بترول صناعة اسمنت صناعة مواد لاصقة صناعة قطران	ملوثة بشدة	١٥ كم
صناعة الحديد الصلب صناعية موتورات وماكينات صناعة ورق صناعة السكر صناعات غذائية	ملوثة جدا	٦ ـ ٩ كم
صناعة الغزل والنسيج صناعة الزجاج صناعات جلدية	ملوثة	٣ ـ ٤ كم
صناعة تجميع سيارات صناعة سجائر	متوسطة التلوث	١ كم
صناعة احذية صناعة اثاث صناعة ملابس جاهزة طباعة	خفيفة التلوث	٠,٢ ـ ٠,٥ كم

بالنسبة للتلوث الصادر عن الطرق السريعة يلزم احاطتها بمنطقة عازلة من الاشجار من الجانبين ويفضل البعد بنحو ٢٠٠ متر عن جانبى الطريق

جدول رقم (٦) الحد الأدنى للمسافات الفاصلة بين الانشطة الصناعية المختلفة

٣ ـ ١ ـ ٤ ـ البعد عند مناطق مخرات السيول :

* يشترط اختيار المواقع التى لا تتعرض لمخرات السيول واتجاهات حركتها، ويراعى أن تبعد عنها مسافة لا تقل عن ٨٠٠ متر (شكل ٩).



شكل ٩ الحد الأدنى للبعد عن مخرات السيول

٣ ـ ١ ـ ٥ ـ البعد عن خطوط الضغط العالى :

يشترط عدم اختيار أى مواقع يقع بالقرب من خطوط الضغط العالى لما قد يسببه من حوادث واخطار وان تبعد مسافة لا تقل عن ٥٠٠ متر عنها.

٣ ـ ٢ ـ معايير مكانية :

٣ ـ ٢ ـ ١ ـ الحد الأدنى لعروض الشوارع :

حدد قانون التخطيط العمرانى الحد الأدنى لعروض الشوارع بـ ١٠ متر، شكل ٩ وفى حالة عدم توفر الشرط السابق فانه :

* يراعى أن لا يقل عرض الشوارع المحيطة بالموقع عن ٦ : ٧,٢٠ متر على أن تكون مكونة من حارتين، ضمانا لسهولة حركة المرور فى حالة توقف المرور بأحد الحارات. (شكل ١٠)

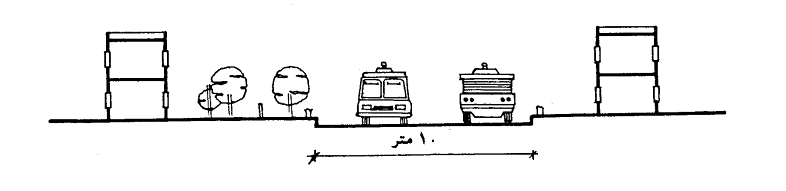
* يفضل اختيار المواقع التى يمكن تزويدها بثلاثة مداخل للمدرسة (تلاميذ ـ إدارة ـ خدمات)، على ألا يقل عدد المداخل للمدرسة عن مدخلين بأى حال من الأحوال (شكل ١١) وذلك تحقيقا لـ :

- أمكانية الهروب فى حالات الطوارئ.
- تقليل ظاهرة التزاحم عند انتهاء اليوم الدراسى وخروج مستخدمى المبنى.

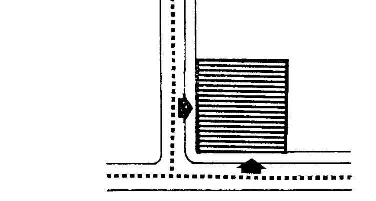
٣ ـ ٢ ـ ٣ ـ تصميم الموقع وتوزيع المبانى :

* يراعى توفير رصيف حول المبنى لا يقل عرضه عن ٢,٤٠ متر .

* يراعى توزيع عناصر المبنى داخل حدود الموقع بحيث يسهل الوصول إليها من قبل (المستخدم ـ للتخديم ـ وصول عربات إطفاء) ويراعى دارسة علاقتها بالمداخل والمخارج لتسهيل عنصر الحركة.



شكل ١٠ الحد الأدنى لعروض الشوارع



شكل ١١ الحد الأدنى لعدد مداخل المدرسة

٢- المعايير الوظيفية والبيئية

ثانيا : أسس ومعايير تصميم المبانى والعناصر

- وظيفيا وبيئيا -

يطرح من خلال هذا الدليل - الأسس والمعايير التصميمية الوظيفية والبيئية - المبنية على أسس تربوية - المبانى المدرسية لمرحلة التعليم الثانوى الصناعى بتخصصاته المختلفة.

ويشتمل الدليل وبالترتيب التالى على ما يلى :

١ - الأنماط العامة لورش التخصص :

تم وضع الأنماط المختلفة لورش التخصصات - بأقسامها المختلفة - بعد تنميط التصميم تحقيقا لأهداف الدراسة فى شكل جدول تجميع مقارن - (جدول ٦).

وقد أمكن من خلال مجموعة الدراسات الوظيفية - حصر التصميمات فى ٩ أنماط تمثل ورش التخصصات المختلفة وقد تم تصميمها باستخدام شبكة موديولية موحدة، تتصف بالمرونة والقدرة على الأمتداد الأفقى والرأسى لاستيعاب الأحتياجات والأنشطة طبقا لتنوع التخصصات.

كما روعى فى الاعتبار الربط بين الشبكة الموديولية لورش التخصصات والشبكة الخاصة بالفصول والمعامل ... تحقيقا لمستوى عال من المرونة لعمليتى التصميم والتنفيذ.

ويمكن استعراض نماذج الورش المصممة فيما يلى :

١ - ورشة نمطية ١ - ابعادها ١٦,٨ × ٣٣,٦ وتمثل ٣,٣٣ ٪ من أجمالى ورش التعليم الصناعى وتخدم عدد ١ تخصص (نسيجية) .

٢ - ورشة نمطية ٢ - أبعادها ١٦,٨ × ٢٨,٨ وتمثل ٦,٦٦ ٪ من أجمالى ورش التعليم الصناعى وتخدم عدد ١ تخصص (نسيجية).

٣ - ورشة نمطية ٣ - أبعادها ١٢ × ٣٣,٦ وتمثل ٣,٣٣ ٪ من أجمالى ورش التعليم الصناعى وتخدم عدد ١ تخصص (مركبات ونقل).

٤ - ورشة نمطية ٤ - أبعادها ١٢ × ٢٨,٨ وتمثل ٣,٣٣ ٪ من أجمالى ورش التعليم الصناعى وتخدم عدد ١ تخصص (معمارية).

٥ - ورشة نمطية ٥ - أبعادها ١٢ × ٢٤ وتشمل ٣ بكية إنشائية مغطاه والباقى مكشوف وتمثل ٣,٣٣ ٪ من الورش وتخدم عدد ١ تخصص (معمارية).

٦ - ورشة نمطية ٦ - أبعادها ١٢ × ٢٤ وتمثل ٢٠,- ٪ من أجمالى ورش التعليم الصناعى وتخدم عدد ٣ تخصص (معدنية - نسجية - خشبية).

٧ - ورشة نمطية ٧ - أبعادها ١٢ × ٢٤ وبها بكية مفصولة وتمثل ٣,٣٣ ٪ من أجمالى ورش التعليم الصناعى وتخدم عدد ١ تخصص (معمارية).

٨ - ورشة نمطية ٨ - أبعادها ١٢ × ١٩,٢ وتمثل ٥٠,- ٪ من أجمالى ورش التعليم الصناعى وتخدم عدد ٥ تخصص (كهربية - نسيجية - مكينية - مركبات ونقل - خشبية).

٩ - ورشة نمطية ٩ - أبعادها ١٢ × ١٩,٢ وتمثل ٦,٦٦ ٪ من أجمالى ورش التعليم الصناعى وتخدم عدد ١ تخصص (معمارية).

٢ - الدراسات التفصيلية :

وتتضمن مجموعة الدراسات الوظيفية والبيئية على مستوى كل تخصص على حدة وقد تم عرضها بالترتيب التالى :

٢ - ١ - التعريف بالتخصص وأقسامه وبدائل تصميم المبنى، فى حالة المدرسة المتكاملة (نظام تقليدى - نظام رفع معدل الاستغلال) والمدرسة التابعة لوحدة منتجة.

٢ ـ ٢ ـ التعريف بالوحدة المتخصصة باعتبارها أساس تحديد حجم المدرسة.

٢ ـ ٣ ـ دراسة مقارنة لورش التخصص وعلاقتها بالشبكة الموديولية المقترحة مع حصر ومقارنة الأنماط الخاصة بكل تخصص.

٢ ـ ٤ ـ عرض البرنامج التصميمي للمدرسة مع تحديد الامكانات والبدائل للمبنى المدرسى من حيث الحجم ـ كعلاقة مباشرة بالوحدة المتخصصة ـ وانعكاس اختلاف الحجم على متطلبات البرنامج التصميمي للمبنى. وقد روعى فى تحديد حجم المدرسة الأسس والاشتراطات التربوية من ناحية والتنظيمية الإدارية من ناحية أخرى. كما تضمنت المدرسة العلاقات الوظيفية لعناصر المبنى المدرسى وبدائل تجميع العناصر لرفع مستوى الاداء الوظيفى للمبنى.

٢ ـ ٥ ـ الدراست التفصيلية للورش من حيث .

ا ـ التجهيزات

ـ دراسة طبيعة النشاط وعناصر تشكيل الفراغ من حيث الأنشطة والعمليات التى تتم داخل الحيز الفراغى للورشة، مع عرض تفصيلى للمسقط الأفقى موضحا عليه توزيع التجهيزات ودراسة خطوات العمل فى حالة تتابعها وصولا لمنتج متكامل وكذا فى حالة عدم تكامل المنتج، مع الأخذ فى الاعتبار الحيز الفراغى الذى تتطلبه كل معدة وحدودها... وذلك تحقيقيا لمستوى عال من الاداء، كما تضمنت الدراسة استعراض لأهم النماذج والمعدات والتجهيزات التابعة لكل تخصص وأقسامه.

ب ـ المعايير الوظيفية

ـ دراسة تفصيلية لفراغ الورشة والنمط التصميمى المقترح الذى يحقق المتطلبات الوظيفية للفراغ من حيث الأنشطة واحتياجاتها وتتابع خطوات العمل والعناصر والخدمات التكميلية بكل منها مع توضيح مسارات الحركة داخل الحيز الفراغى للورشة.

ـ دراسة تفصيلية للمعايير الوظيفية الخاصة بكل ورشة، موضحا بها المسطح العام للفراغ وابعاده وارتفاعه ونصيب التلميذ من الفراغ والكثافة الطلابية (والتى تتراوح فى جميع التخصصات بين ٣٦ و٧٢ طالب أى بمعدل فصل أو ٢ فصل).

ـ توصيات خاصة بكل ورشة على المستوى التربوى والوظيفى والبيئى طبقا لاحتياجات ومتطلبات كل تخصص.

ـ بدائل تجميع الورش تحقيقا لمفهوم تنوع التصميم والبدائل المقترحة وذلك مراعاة محددات المواقع، ومتطلبات التوجية والمرونة وتنوع التصميم تحقيقا لبدائل مختلفة لأنماط المبانى.

جـ ـ المعايير البيئة

ـ دراسة تفصيلية على مستوى الورشة لتحديد معايير تصميم الفتحات، تحقيقا للإضاءة الطبيعية من حيث وضع الفتحات وتوجيه الفراغ، ومسطح وأبعاد الفتحات، وارتفاع جلستها طبقا للمحددات المناخية، وكذا نسب مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ طبقا لتنوع الأقاليم المناخية المختلفة. (وقد روعى وضع أكثر من بديل تحقيقا لمفهوم المرونة ورفع المعدلات) ـ كما تم أخذ الإضاءة الصناعية فى الأعتبار من خلال تحديد مستوياتها طبقا لاحتياجات ورش التخصصات والأقليم المناخى، ويمكن تتبع نتائج الدراسة من خلال العرض التالى والذى يتضمن الدراسات التفصيلية السابقة على مستوى كل تخصص على حده.

ملحوظة

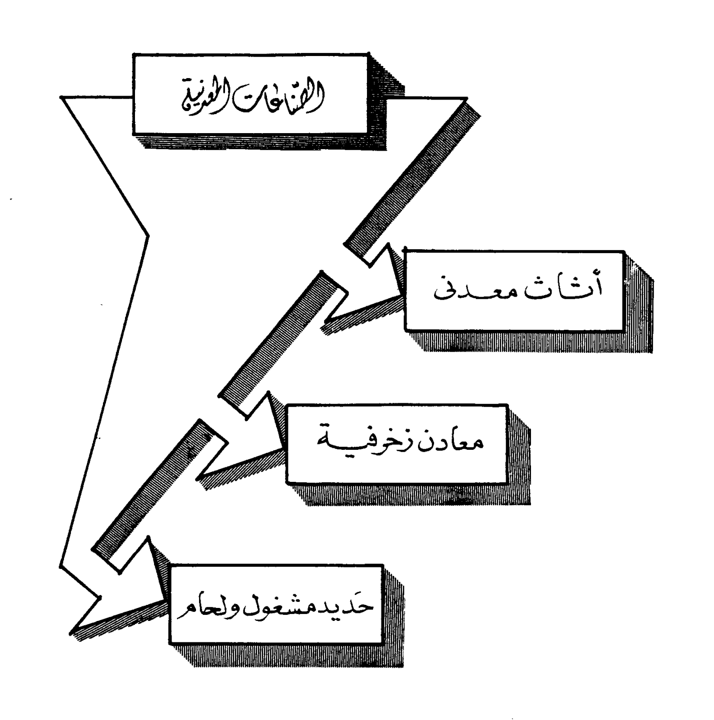
التجهيزات التى أخذت فى الاعتبار في الدراسة هي تلك التجهيزات المتوافرة حتى تاريخ انهاء البحث ١٩٩٤.

وقد روعي في تصميم الورش النمطية تحقيق عنصر المرونة لاستيعاب التطويرات التكنولوجية للتجهيزات والآلات علي المدي الطويل.

روعي في تخصص الصناعات الميكانيكية أمكانية إضافة باكية إنشائية للورشة لإستيعاب التجهيزات الدقيقة الحديثة .

الصناعات	التخصص / نموذج الورشة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
الصناعات الخشبية	حفر على خشب								□	
	الخرط على الخشب								□	
	نجارة الأثاث						□			
الصناعات الزخرفية	تجميل									
	طباعة									
	جلود									
	زخرفة وإعلان									
مركبات ونقل										
	جرارات								□	
	سيارات وسمكرة			□						
الصناعات الميكانيكية	سباكة معادن								□	
	حدادة								□	
	لحام بالغاز								□	
	لحام بالقوس								□	
	تشغيل على ماكينات								□	
	تركيبات ميكانيكية								□	
الصناعات النسجية	الملابس الجاهزة								□	
	تجهيز نهائي وطباعة		□							
	تحضير المنسوجات		□							
	تريكو يدوي / آلي						□			
	سجاد وكليم								□	
	نسيج يدوي						□			
	نسيج آلي								□	
	الغزل	□								
الصناعات المعمارية	البياض					□				
	البناء									□
	نجارة العمارة				□					
	الأعمال الصحية							□		
	خرسانة مسلحة									□
الصناعات الكهربائية	تبريد وتكييف								□	
	معدات الكترونية								□	
	معدات كهربائية								□	
الصناعات المعدنية	حديد مشغول						□			
	معادن زخرفية						□			
	أثاث معدني						□			
		٣٣,٦٠ × ١٦,٨٠	٢٨,٨٠ × ١٦,٨٠	٣٣,٦٠ × ١٢,٠٠	٢٨,٨٠ × ١٢,٠٠	٢٤,٠٠ × ١٢,٠٠	٢٤,٠٠ × ١٢,٠٠	٢٤,٠٠ × ١٢,٠٠	١٩,٢٠ × ١٢,٠٠	١٩,٢٠ × ١٢,٠٠

١- الصناعات المعدنية



التعريف بالتخصص - بدائل التصميم

*** التعريف بالتخصص وأقسامه :**

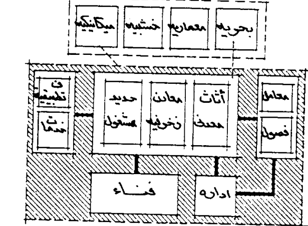
يستهدف التخصص إكساب الطالب الأصول الفنية وأسس التطبيق العملى من خلال الإلمام النظرى والعملي بطبيعة الخامات المعدنية والحديدية والمعدات الألية ، وكيفية إستخدام كل منها مع إكسابه الإتجاهات السلوكية الصحيحة .

ويضم التخصص الأقسام التالية :

□ الأثاث المعدنى　　□ المعادن الزخرفية　　□ الحديد المشغول

*** بدائل وإحتمالات التصميم**

١ - المدرسة المتكاملة



يشمل برنامج المدرسة جميع عناصر المدرسة الثانوية من فصول دراسية وفصول تطبيقية وخدمات تكميلية وملاعب وأفنية ... بالأضافة إلى الورش التعليمية التى تخدم أقسام التخصص

٢- المدرسة التابعة لوحدة منتجة

المدرسة التابعة
فصول دراسية
المعامل
الإدارة والخدمات
الفناء
ورش نماذج تعليمية
الوحده المنتجه

برنامج المدرسة يستلزم توفير عناصر المدرسة الثانوية ويكون الاختلاف على مستوى :

- إستبدال الورش التعليمية بورشة نماذج تعليمية مجمعة تخدم أقسام التخصص .

٣- ورشة نماذج تعليمية

تمثل ورشة عرض نماذج ومجسمات ولوحات وشرائح ومكونات من المعدات الرئيسية ، وهى تشكل حيز فراغى محدد المسطح ، يخدم جميع أقسام التخصص ويتيح للطالب إمكانية التعرف والتعامل مع أهم المعدات تمهيداً للتدريب العملى بالوحدة المنتجة .

الوحدة المتخصصة

الوحدة المتخصصة فى مجال الصناعات المعدنية تمثل الأحيزة الفراغية التى يتم فيها التدريب العملى للطالب على مقررات التخصص من خلال ثلاث مراحل أساسية بغض النظر عن تنوع المنتج وهى :

١- مرحلة التشكيل (قص / قطع بأنواعه / ثنى بأنواعه ...)
٢- مرحلة التجميع (مؤقت ودائم ...)
٣- مرحلة التشطيب (دهان وطلاء ...)

وتشمل الوحدة المتخصصة :

□ فراغ الورشة
□ فصل تطبيقى
□ خدمات (خلع ملابس / مخازن / معرض / إشراف ...)

١ - ورش مستقلة

أثاث معدنى　　معدن زخرفية　　حديد مشغول

٢- ورش مجمعة

١- اشراف　　٢- تجهيز ملابس　　٣- فصل تعليمى　　٤- مخزن

الوحدة المتخصصة كأساس لتحديد حجم المدرسة

١ - النظام التقليدى :

ويعتمد على تخصيص الحيز الفراغى التعليمى لكل فرقة دراسية بغض النظر عن التواجد أو عدم التواجد داخل هذا الحيز ، مما يؤدى إلى خفض معدل إستغلال الفراغات التعليمية .

عدد الفصول الدراسية الفعلية المبنية = ١٨ فصل وتخدم عدد ٦٤٨ تلميذ

٢- نظام رفع معدل الإستغلال :

ويعتمد على إستغلال الفراغات التعليمية بما فى ذلك الورش والمعامل والفصول الدراسية بإعتبارها وحدة متكاملة ، على ألا يزيد معدل إشغال هذه الفراغات عن (٨٠ - ٨٥ ٪) خلال اليوم الدراسى .

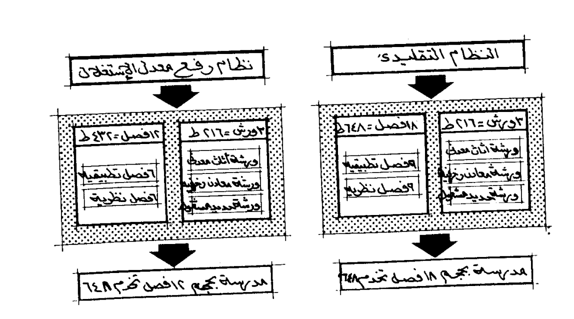
عدد الفصول الفعلية المبنية = ١٢ فصل وتخدم ٦٤٨ تلميذ أى بكفاءة ١٨ فصل

٣- نظام المدرسة التابعة لوحدة منتجة

ويعتمد على إستغلال الوحدات المنتجة فى البيئة المحلية طبقاً لنوع التخصص بهدف تدريب تلاميذ المدرسة تدريباً عملياً .

وتستبدل ورش التخصص بورشة نماذج تعليمية ملحقة بالمدرسة للتدريب المبدئى تمهيداً للممارسة العملية داخل ورش الوحدة المنتجة .

ورشة النماذج التعليمية تخدم عدد ٩ فصول دراسية مبنية فعلية أى (٣٢٤ تلميذ)



الوحدة المتخصصة وعلاقتها بالشبكة الموديولية

ورش مستقلة

ورشة أثاث معدنى

ورشة معادن زخرفية

ورشة حديد مشغول

ورش مجمعة

ورشة أثاث معدنى

ورشة معادن زخرفية

ورشة حديد مشغول

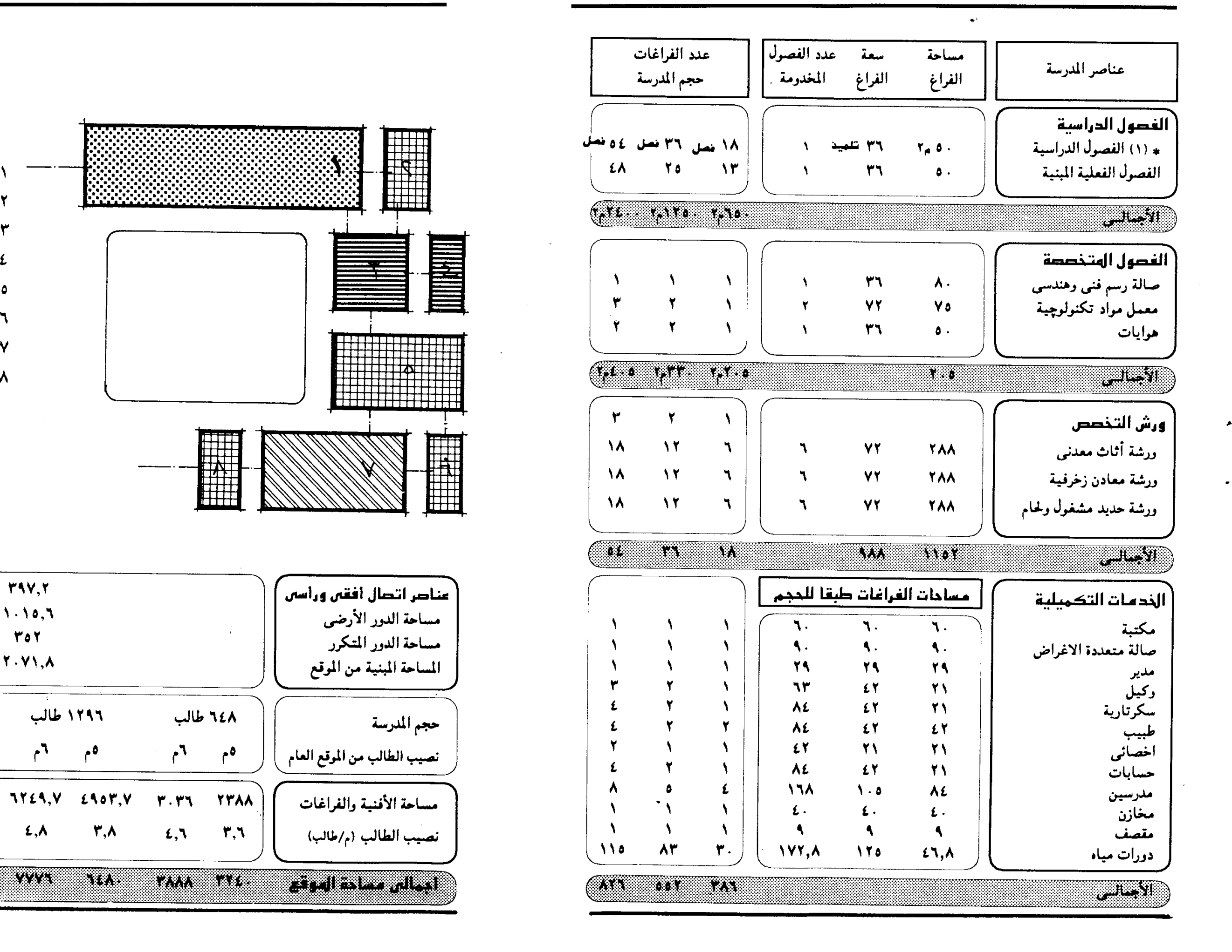
ورشة نماذج تعليمية

البرنامج التصميمى كمحدد لحجم المدرسة

عناصر المدرسة	مساحة الفراغ	سعة الفراغ	عدد الفصول المخدومة	عدد الفراغات حجم المدرسة ١٨ فصل	٣٦ فصل	٥٤ فصل
الفصول الدراسية						
* (١) الفصول الدراسية	٢م٥٠	٣٦ تلميذ	١	١٨ فصل	٣٦ فصل	٥٤ فصل
الفصول الفعلية المبنية	٥٠	٣٦	١	١٣	٢٥	٤٨
الأجمالى				٢م٦٥٠	٢م١٢٥٠	٢م٢٤٠٠
الفصول المتخصصة						
صالة رسم فنى وهندسى	٨٠	٣٦	١	١	١	١
معمل مواد تكنولوچية	٧٥	٧٢	٢	١	٢	٣
هوايات	٥٠	٣٦	١	١	٢	٢
الأجمالى	٢٠٥			٢م٢٠٥	٢م٣٣٠	٢م٤٠٥
ورش التخصص				١	٢	٣
ورشة أثاث معدنى	٢٨٨	٧٢	٦	٦	١٢	١٨
ورشة معادن زخرفية	٢٨٨	٧٢	٦	٦	١٢	١٨
ورشة حديد مشغول ولحام	٢٨٨	٧٢	٦	٦	١٢	١٨
الأجمالى	١١٥٢	٩٨٨		١٨	٣٦	٥٤

الخدمات التكميلية	مساحات الفراغات طبقا للحجم					
مكتبة	٦٠	٦٠	٦٠	١	١	١
صالة متعددة الاغراض	٩٠	٩٠	٩٠	١	١	١
مدير	٢٩	٢٩	٢٩	١	١	١
وكيل	٢١	٤٢	٦٣	١	٢	٣
سكرتارية	٢١	٤٢	٨٤	١	٢	٤
طبيب	٤٢	٤٢	٨٤	٢	٢	٤
اخصائى	٢١	٢١	٤٢	١	١	٢
حسابات	٢١	٤٢	٨٤	١	٢	٤
مدرسين	٨٤	١٠٥	١٦٨	٤	٥	٨
مخازن	٤٠	٤٠	٤٠	١	١	١
مقصف	٩	٩	٩	١	١	١
دورات مياه	٤٦,٨	١٢٥	١٧٢,٨	٣٠	٨٣	١١٥
الأجمالى				٣٨٦	٥٥٢	٨٢٦

العلاقات الوظيفية وبدائل التجميع



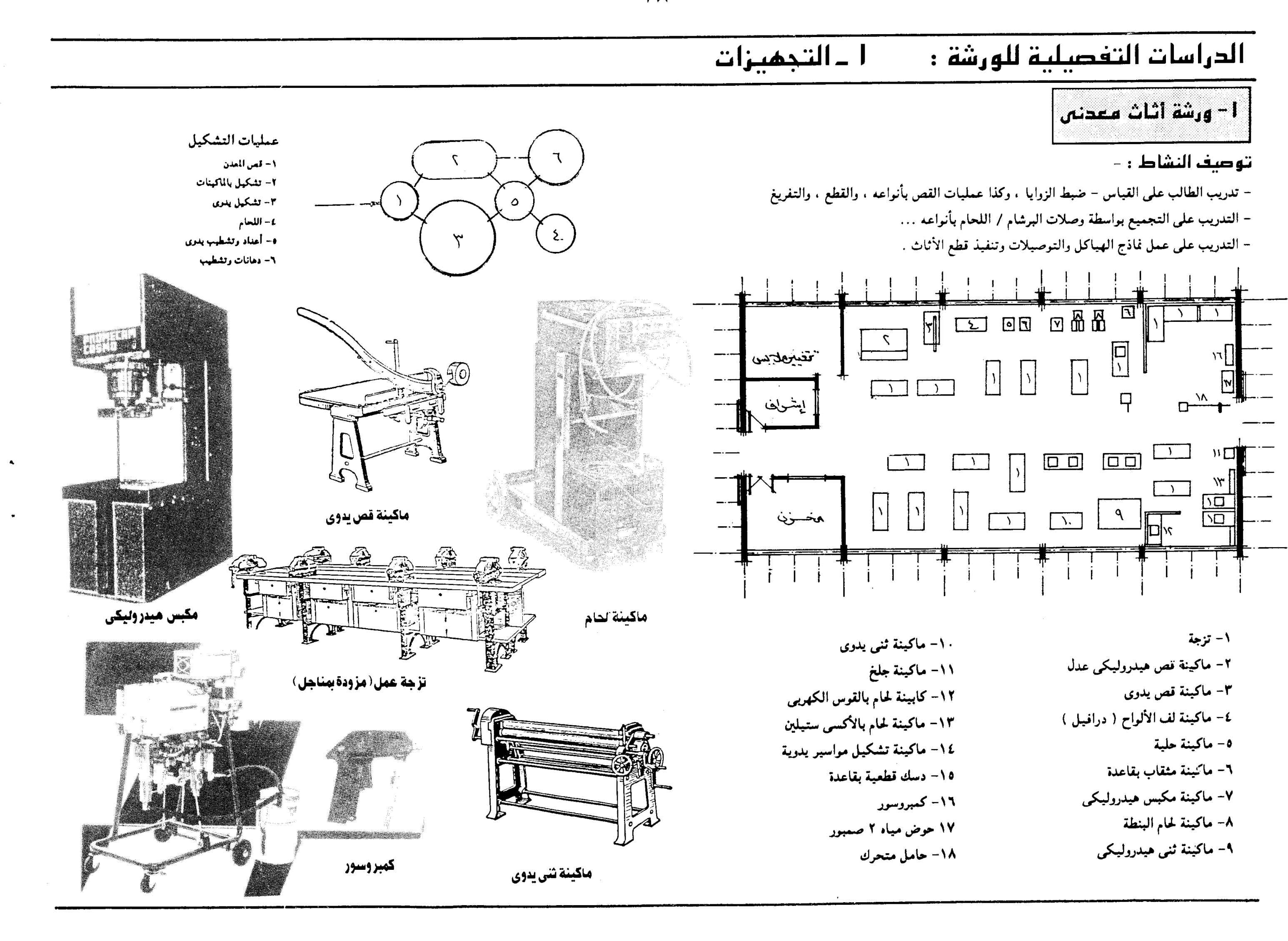
عناصر اتصال افقى ورأسى	٣٩٧,٢		٦٧٩,٦		٩٨٦,٤	
مساحة الدور الأرضى	١٠١٥,٦		٢٠٢٨		٢٨٧٨,٩	
مساحة الدور المتكرر	٣٥٢		٥٩٤,٩		٨٦٣,١	
المساحة المبنية من الموقع	٢٠٧١,٨		٣٨١٢,٧		٥٤٦٨,٢	
حجم المدرسة	٦٤٨ طالب		١٢٩٦ طالب		١٩٤٤ طالب	
نصيب الطالب من الموقع العام	٥م	٦م	٥م	٦م	٥م	٦م
مساحة الأفنية والفراغات	٢٣٨٨	٣٠٣٦	٤٩٥٣,٧	٦٢٤٩,٧	٧٤٩٢	٩٤٣٦
نصيب الطالب (م/طالب)	٣,٦	٤,٦	٣,٨	٤,٨	٣,٨	٤,٨
اجمالى مساحة الموقع	٣٢٤٠	٣٨٨٨	٦٤٨٠	٧٧٧٦	٩٧٢٠	١١٦٦٤

الدراسات التفصيلية للورشة : ا ـ التجهيزات

ا - ورشة أثاث معدنى

توصيف النشاط : -

- تدريب الطالب على القياس - ضبط الزوايا ، وكذا عمليات القص بأنواعه ، والقطع ، والتفريغ
- التدريب على التجميع بواسطة وصلات البرشام / اللحام بأنواعه ...
- التدريب على عمل نماذج الهياكل والتوصيلات وتنفيذ قطع الأثاث .



١- تزجة
٢- ماكينة قص هيدروليكى عدل
٣- ماكينة قص يدوى
٤- ماكينة لف الألواح (درافيل)
٥- ماكينة حلية
٦- ماكينة مثقاب بقاعدة
٧- ماكينة مكبس هيدروليكى
٨- ماكينة لحام البنطة
٩- ماكينة ثنى هيدروليكى
١٠- ماكينة ثنى يدوى
١١- ماكينة جلخ
١٢- كابينة لحام بالقوس الكهربى
١٣- ماكينة لحام بالأكسى ستيلين
١٤- ماكينة تشكيل مواسير يدوية
١٥- دسك قطعية بقاعدة
١٦- كمبروسور
١٧ حوض مياه ٢ صمبور
١٨- حامل متحرك

الدراسات التفصيلية للورشة : ٢ـ المعايير الوظيفية

١ - ورشة أثاث معدنى

مسقط أفقى للدور الأرضى ١ : ٢٠٠

مسقط توضيحى لمسارات حركة التلاميذ
ـ.ـ.ـ رئيسى
...... ثانوى

المعايير الوظيفية

الفراغات	فراغ الورشة	الفراغات التكميلية	الاجمالى
- المسطح (م٢)	٢٣٠٫٤٠	٥٧٫٦٠	٢٨٨٫٠٠
- الابعاد	١٢٫٠×١٩٫٢٠	١٢٫٠٠×٤٫٨٠	١٢٫٠٠×٢٤٫٠٠
- الارتفاع	٥٫٠٠	٣٫٠٠	--
- نصيب التلميذ (م٢) تلميذ	٣٫٢٠	٨ر	٤٫٠٠

الكثافة الطلابية ٧٢ تلميذ

توصيات خاصة بالورشة

- توصيات تربوية :

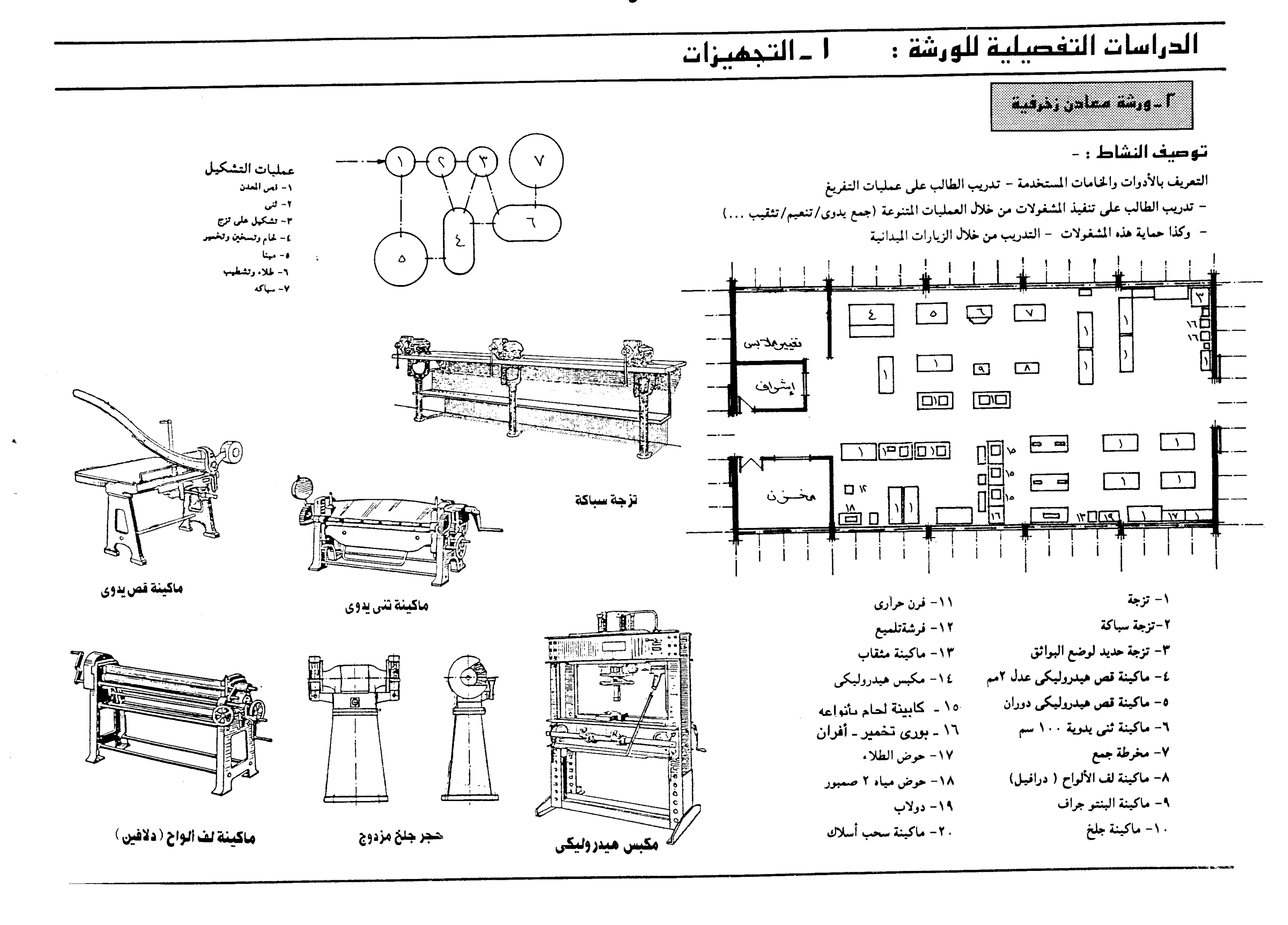
- تدريب الطالب على خطوات اللحام وإتقانها .
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات عمل بإشراف المدرس .
- إنتاج مشغولات بسيطة وتنفيذ بعض قطع الأثاث المعدنى

- توصيات وظيفية :

تشطيب أسقف : بياض تخشين ودهان بلاستيك بلون فاتح .
تشطيب حوائط : بياض تخشين ودهان بلاستيك بلون فاتح .
تشطيب أرضيات : مقاومة الإحتكاك والبرى (بلاطات خرسانية ، ستيل كريت ...).
أمن وأمان : جهاز إنذار حرائق .. أجهزة إطفاء .. وسائل إسعاف أولية .. شفاطات ... .
كهرباء : تغذية بقوة ٢٢٠ / ٣٨٠ فولت مع التوصيل بكوابيل علوية لتغذية الماكينات من أعلى - تخصص وحدة تحكم لكل ماكينة .
تصريف : جريليا لصرف المياه .
إشتراطات إنشائية : تحديد مواقع تثبيت قواعد الماكينات المؤثرة على تصميم الأساسات .

- توصيات بيئية :

التهوية : - مراوح شفط قطر ٦٠سم أعلى كبائن اللحام والأكوار .
- فتحات أعلى الأكوار قطر ٣٥سم بسقف الورشة .



الدراسات التفصيلية للورشة : ا ـ التجهيزات

٢ـ ورشة معادن زخرفية

توصيف النشاط : -

التعريف بالأدوات والخامات المستخدمة - تدريب الطالب على عمليات التفريغ

- تدريب الطالب على تنفيذ المشغولات من خلال العمليات المتنوعة (جمع يدوى/تنعيم/تثقيب ...)
- وكذا حماية هذه المشغولات - التدريب من خلال الزيارات الميدانية

١- تزجة
٢- تزجة سباكة
٣- تزجة حديد لوضع البواتق
٤- ماكينة قص هيدروليكى عدل ٢مم
٥- ماكينة قص هيدروليكى دوران
٦- ماكينة ثنى يدوية ١٠٠ سم
٧- مخرطة جمع
٨- ماكينة لف الألواح (درافيل)
٩- ماكينة البنتو جراف
١٠- ماكينة جلخ
١١- فرن حرارى
١٢- فرشةتلميع
١٣- ماكينة مثقاب
١٤- مكبس هيدروليكى
١٥ - كابينة لحام بأنواعه
١٦ - بورى تخمير - أفران
١٧- حوض الطلاء
١٨- حوض مياه ٢ صمبور
١٩- دولاب
٢٠- ماكينة سحب أسلاك

تزجة سباكة

ماكينة قص يدوى

ماكينة ثنى يدوى

مكبس هيدروليكى

حجر جلخ مزدوج

ماكينة لف الواح (دلافين)

الدراسات التفصيلية للورشة : ٢ـ المعايير الوظيفية

٢ - ورشة معادن زخرفية

مسقط أفقى للدور الأرضى ١ : ٢٠٠

مسقط توضيحى لمسارات حركة التلاميذ

رئيسى
ثانوى

المعايير الوظيفية

الفراغات	فراغ الورشة	الفراغات التكميلية	الاجمالى
- المسطح (م٢)	٢٣٠٫٤٠	٥٧٫٦٠	٢٨٨٫٠٠
- الابعاد	١٢٫٠٠×١٩٫٢٠	١٢٫٠٠×٤٫٨٠	١٢٫٠٠×٢٤٫٠٠
- الارتفاع	٥٫٠٠	٣٫٠٠	—
- نصيب التلميذ (م٢) تلميذ	٣٫٢٠	٫٨	٤٫٠٠

الكثافة الطلابية ٧٢ تلميذ

توصيات خاصة بالورشة

- توصيات تربوية :

- تدريب الطالب على عملية القص (منحنى - دائرى - زوايا).
- تدريب الطالب على عمليات السباكة بالرمل .
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات عمل بإشراف المدرس .

- توصيات وظيفية :

تشطيب أسقف : بياض تخشين ودهان بلاستيك بلون فاتح .

تشطيب حوائط : بياض تخشين ودهان زيت .

تشطيب أرضيات : مقاومة الإحتكاك والبرى (بلاطات خرسانية ، ستيل ، كريت ...).

أمن وأمان : جهاز إنذار حرائق .. أجهزة إطفاء .. وسائل إسعاف أولية .. شفاطات .....

كهرباء : تغذية بقوة ٢٢٠ / ٣٨٠ فولت .

غاز طبيعى : توصيلات مواسير للغاز الطبيعى .

إشتراطات إنشائية : تحديد مواقع تثبيت قواعد الماكينات (مع رفعها ١٠سم عن الارضية) لتأثير ذلك على تصميم الاساسات .

- توصيات بيئية :

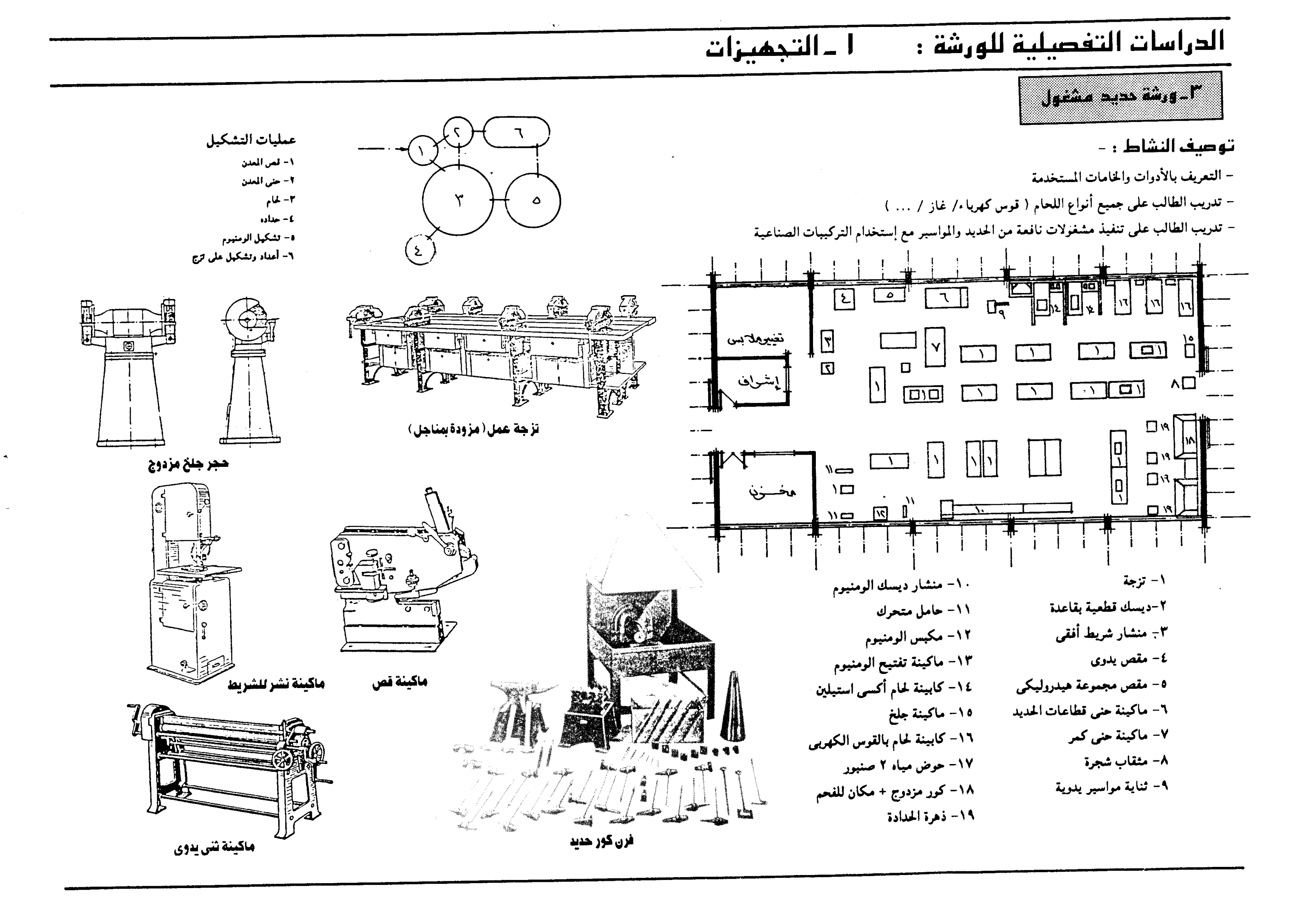
التهوية : - مراوح شفط قطر ٦٠سم أعلى كبائن اللحام والأكوار .
- فتحات أعلى الأكوار قطر ٣٥سم بسقف الورشة .

الدراسات التفصيلية للورشة : ١ ـ التجهيزات

٣ـ ورشة حديد مشغول

توصيف النشاط : -

- التعريف بالأدوات والخامات المستخدمة
- تدريب الطالب على جميع أنواع اللحام (قوس كهرباء/ غاز / ...)
- تدريب الطالب على تنفيذ مشغولات نافعة من الحديد والمواسير مع إستخدام التركيبات الصناعية



١- تزجة
٢-ديسك قطعية بقاعدة
٣- منشار شريط أفقى
٤- مقص يدوى
٥- مقص مجموعة هيدروليكى
٦- ماكينة حنى قطاعات الحديد
٧- ماكينة حنى كمر
٨- مثقاب شجرة
٩- ثناية مواسير يدوية
١٠- منشار ديسك الومنيوم
١١- حامل متحرك
١٢- مكبس الومنيوم
١٣- ماكينة تفتيح الومنيوم
١٤- كابينة لحام أكسى استيلين
١٥- ماكينة جلخ
١٦- كابينة لحام بالقوس الكهربى
١٧- حوض مياه ٢ صنبور
١٨- كور مزدوج + مكان للفحم
١٩- ذهرة الحدادة

عمليات التشكيل
١- قص المعدن
٢- حنى المعدن
٣- لحام
٤- حداده
٥- تشكيل الومنيوم
٦- أعداد وتشكيل على تزج

تزجة عمل (مزودة بمناجل)

حجر جلخ مزدوج

ماكينة نشر للشريط

ماكينة قص

ماكينة ثنى يدوى

فرن كور حديد

الدراسات التفصيلية للورشة : ٢ـ المعايير الوظيفية

٣ - ورشة الحديد المشغول

مسقط أفقى للدور الأرضى ١ : ٢٠٠

مسقط توضيحى لمسارات حركة التلاميذ

ـــــ رئيسى

- - - - - ثانوى

المعاييـــــر الوظيفيـــــة

الفراغات	فراغ الورشة	الفراغات التكميلية	الاجمالى
- المسطح (م٢)	٢٣٠٫٤٠	٥٧٫٦٠	٢٨٨٫٠٠
- الابعاد	١٢٫٠×١٩٫٢٠	١٢٫٠٠×٤٫٨٠	١٢٫٠٠×٢٤٫٠٠
- الارتفاع	٥,٠٠	٣٫٠٠	ـــــ
- نصيب التلميذ (م٢) تلميذ	٣٫٢٠	٨ر	٤٫٠٠

الكثافـــة الطلابيـــة ٧٢ تلميـــذ

توصيـــات خاصـــة بالورشـــة

- توصيات تربوية :

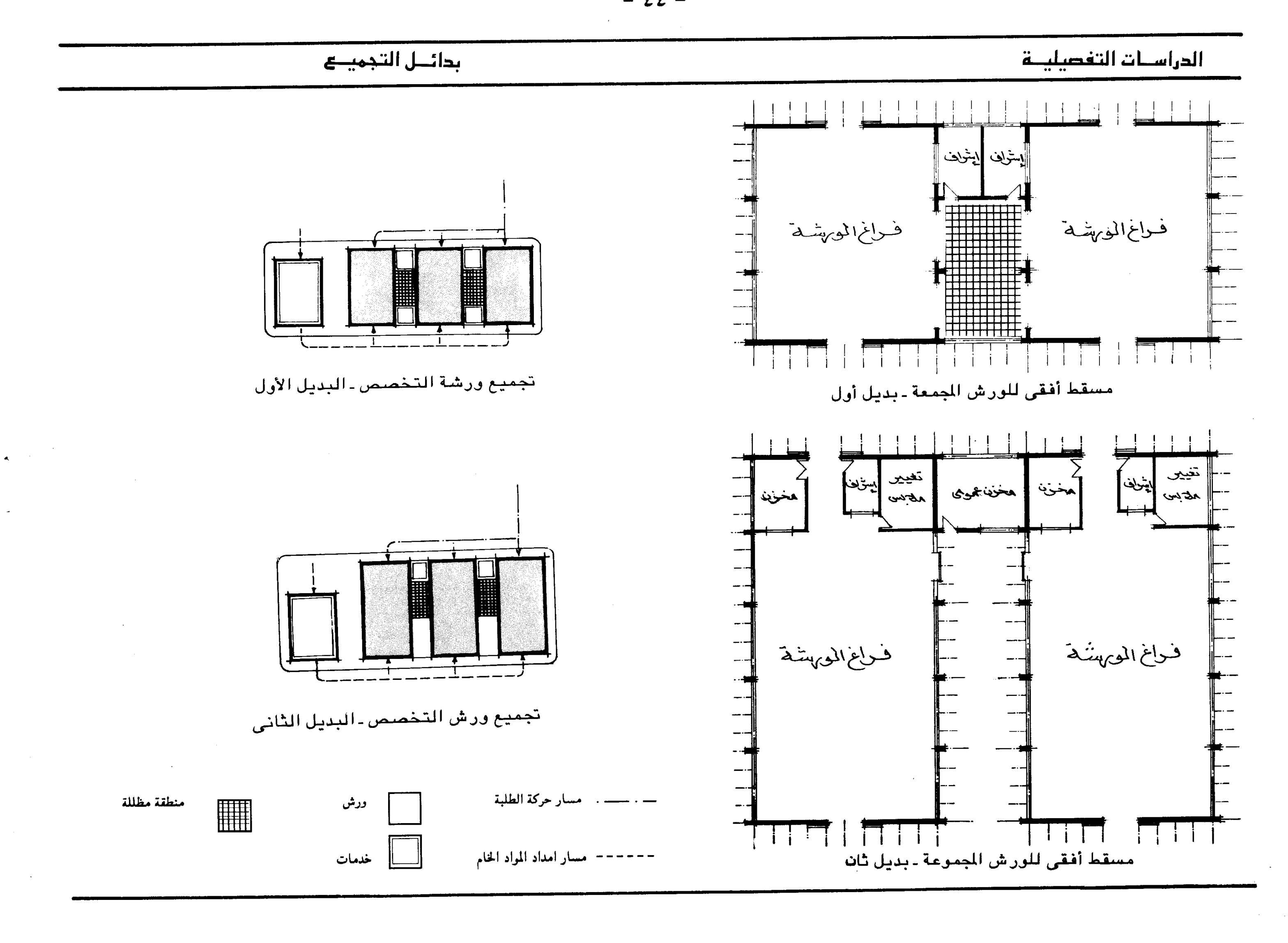
- تدريب الطلاب على جميع الاجهزة .
- تقسيم الطلاب الى مجموعات عمل مع تبادل الادوار.
- عرض من المعلم والطلاب لنماذج ورسومات معدات والات التخصص .

- توصيات وظيفية :

تشطيـــب أسقـــف : بياض تخشين ودهان بلاستيك بلون فاتح .
تشطيب حوائـــط : بياض تخشين ودهان بلاستيك بلون فاتح .
تشطيب أرضيـــات : مقاومة الإحتكاك والبرى (بلاطات خرسانية ، ستيل كريت ...).
أمـــن وأمـــان : جهاز إنذار حرائق .. أجهزة إطفاء .. وسائل إسعاف أولية .. شفاطات .... .
كهربـــــاء : تغذية بقوة ٢٢٠ / ٣٨٠ فولت مع التوصيل
: بكوابيل علوية لتغذية الماكينات من أعلى -
: تخصص وحدة تحكم لكل ماكينة .
تصريـــف جريليا لصرف المياه .
إشتراطات إنشائية تحديد مواقع تثبيت قواعد الماكينات المؤثرة على تصميم الأساسات .

- توصيات بيئية :

التهـــوية : - مراوح شفط قطر ٦٠سم أعلى كبائن اللحام والأكوار .
- فتحات أعلى الأكوار قطر ٣٥سم بسقف الورشة .



مسقط أفقى للورش المجمعة - بديل أول

مسقط أفقى للورش المجموعة - بديل ثان

تجميع ورشة التخصص - البديل الأول

تجميع ورش التخصص - البديل الثانى

صناعات معدنية

المسقط الأفقي ١/٢٠٠

قطاع طولي أ ـ أ بديل أول

قطاع عرضي ب ـ ب

معايير تصميم الفتحات - للأقليم الساحلي

بدائل التصميم	بديل أول			
- وضع الفتحات	جانبية			
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطح (م٢)	٤٢ر٢	٢٥ر-	٣ر٤	٥
- الأبعاد (م)	٢ر٤×٤ر٤	١ر٤ × ٤ر٤	٧ر٠×٤ر٢	٧ر٠×٢ر٧
- إرتفاع الجلسة	٢ر-	٣ر-	٣ر-	٣ر٧
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (%)	٣٥ - ٤٠%			

بدائل الفتحات	بديل ثاني			
- وضع الفتحات	شمال	جنوب	شرق	غرب
- التوجيه	٤٠	٢٥ر-	٨ر٤	-
- المسطح	٢ر٤×٤ر٤	١ر٤×٤ر٤	١ر٤×٣	-
- إرتفاع الجلسة	٢ر-	٣ر-	٣ر-	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (%)	٣٥ - ٤٠%			

الأضاءة الصناعية

معيار الإضاءة لفراغ الورشة ٣٠٠ لوكس أو لفراغ الخدمات ٢٠٠ - ٢٥٠ لوكس .

= وحدة إضاءة بها عدد ٢ لمبة فلورسنت ٨٠ وات

معايير تصميم الفتحات - للأقليم شبه الصحراوى

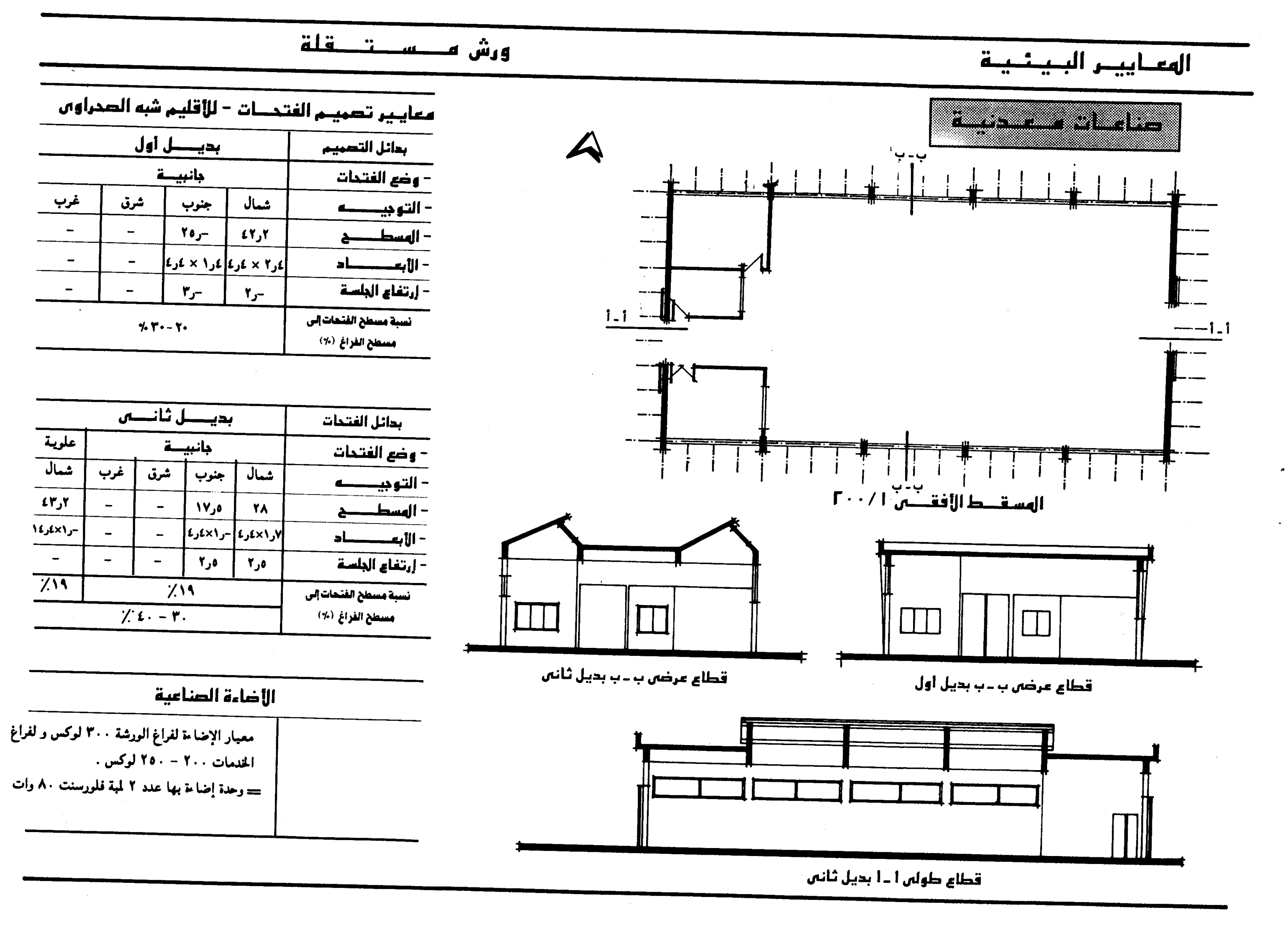
بدائل التصميم	بديل أول			
- وضع الفتحات	جانبية			
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطح	٤٢ر٢	-ر٢٥	-	-
- الأبعاد	٤ر٢ × ٤ر٤	٤ر١ × ٤ر٤	-	-
- إرتفاع الجلسة	-ر٢	-ر٣	-	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٢٠ - ٣٠٪			

بدائل الفتحات	بديل ثانى				
- وضع الفتحات	جانبية				علوية
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب	شمال
- المسطح	٢٨	١٧ر٥	-	-	٤٣ر٢
- الأبعاد	١ر٧×٤ر٤	-ر١×٤ر٤	-	-	-ر١×٤ر١٤
- إرتفاع الجلسة	٢ر٥	٢ر٥	-	-	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	١٩٪				١٩٪
	٣٠ - ٤٠٪				

الأضاءة الصناعية

معيار الإضاءة لفراغ الورشة ٣٠٠ لوكس و لفراغ الخدمات ٢٠٠ - ٢٥٠ لوكس .

= وحدة إضاءة بها عدد ٢ لمبة فلورسنت ٨٠ وات



المسقط الأفقى ١/٢٠٠

قطاع عرضى ب-ب بديل ثانى

قطاع عرضى ب-ب بديل أول

قطاع طولى أ-أ بديل ثانى

صناعات معدنية

أ - أ

المسقط الأفقي ١/٢٠٠

قطاع طولى ١-١ بديل أول

قطاع طولى ١-١ بديل ثانى

معايير تصميم الفتحات - للأقليم الصحراوى

بدائل التصميم	بديل أول			
- وضع الفتحات	جانبية			
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطح (م٢)	٣٥	٢١,٢	-	-
- الأبعاد (م)	-,٢ × ٤,٤	٢,١ × ٤,٤	-	-
- إرتفاع الجلسة	٢,٤	٢,٤	-	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٢٠-٢٥٪			

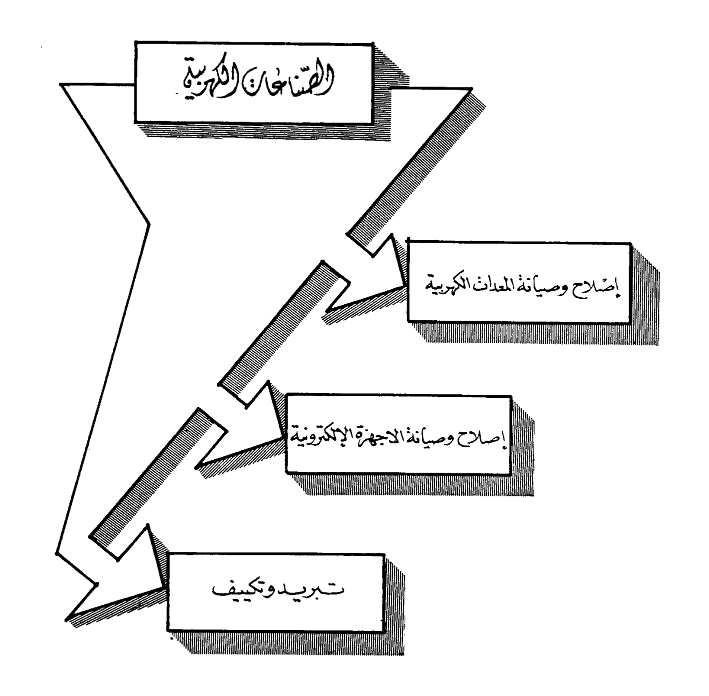
بدائل الفتحات	بديل ثانى				
- وضع الفتحات	جانبية				علوية
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب	شمال
- المسطح	٢٦	١٧,٦	-	-	٢٧,٧
- الأبعاد	٤,١×٤,٤	٥,١×٤,٤	-	-	٤,١×٤,٢
- إرتفاع الجلسة	٢,٥	٢,٥	-	-	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	١٩٪				١٢٪
	٢٥ - ٣٥ ٪				

الأضاءة الصناعية

معيار الإضاءة لفراغ الورشة ٣٠٠ لوكس أو لفراغ الخدمات ٢٠٠ - ٢٥٠ لوكس .

= وحدة إضاءة بها عدد ٢ لمبة فلورسنت ٨٠ وات

٢- الصناعات الكهربية



التعريف بالتخصص - بدائل التصميم

*** التعريف بالتخصص وأقسامه :**

يستهدف التخصص إعداد نوعية متميزة من الخريجين من القوى العاملة الماهرة فى مجالات الصيانة والاصلاح والأمن الصناعى مع إكتساب الإتجاهات السلوكية الصحيحة فى مجال التخصص .

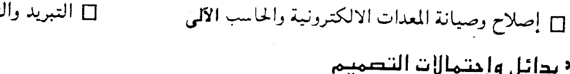
ويضم التخصص الأقسام التالية :

- □ إصلاح وصيانة المعدات الكهربائية
- □ إصلاح وصيانة المعدات الالكترونية والحاسب الآلى
- □ التبريد والتكييف

*** بدائل وإحتمالات التصميم**

١ - المدرسة المتكاملة

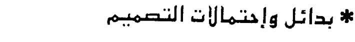
يشمل برنامج المدرسة جميع عناصر المدرسة الثانوية من فصول دراسية وفصول تطبيقية وخدمات تكميلية وملاعب وأفنية ... بالأضافة إلى الورش التعليمية التى تخدم أقسام التخصص

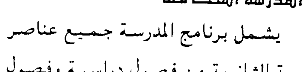


٢- المدرسة التابعة لوحدة منتجة

برنامج المدرسة فى هذا التخصص هو نفس برنامج المدرسة المتكاملة ويكون الأختلاف علي مستوى :

- ورشة النماذج التعليمية .
- المعامل (معمل واحد لخدمة جميع التخصصات مع توفير معمل حاسب ألى).





- ورشة نماذج تعليمية

تمثل ورشة لكل تخصص مجهزة بتزجات عمل ونماذج مجسمة أو محاكيات لتدريب الطالب على المهارات الأساسية وتأهيله للعمل على المعدات الحديثة تمهيداً للتدريب العملى بالوحدة المنتجة .

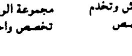
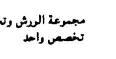
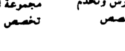
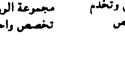
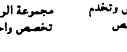
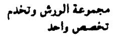
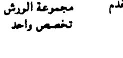
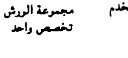
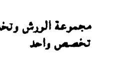
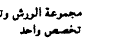
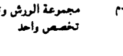
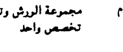
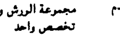
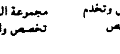
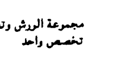
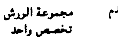
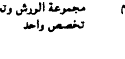
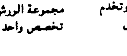
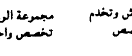
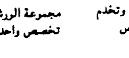
الوحدة المتخصصة

الوحدة المتخصصة فى مجال الصناعات الكهربائية تمثل الأحيزة الفراغية التى يتم فيها تدريب الطالب عملياً على المهارات الأساسية للتخصص .

وتشمل الوحدة المتخصصة :

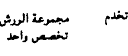
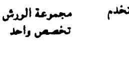
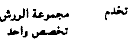
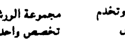
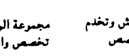
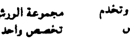
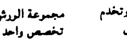
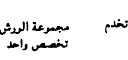
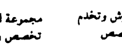
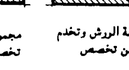
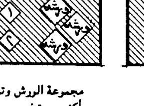
- □ فراغ الورشة (وملحق غرفة تبريد داخل ورشة التبريد)
- □ معامل لإجراء الأختبارات والتجارب المعملية :
  - ١- معمل ألات
  - ٢- معمل كهرباء
  - ٣- معمل الكترونيات
  - ٤- معمل حاسب ألى
  - ٥- معمل تبريد
- □ فصل تعليمى
- □ خدمات (خلع ملابس / مخازن / معرض / إشراف ...)

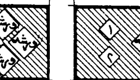
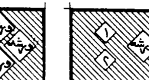
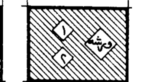
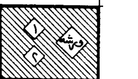
١ - اصلاح وصيانة معدات كهربائية — **العناصر المكملة للمدرسة - كعلاقة بعدد الورش**

مكونات الورشة — الورشة المنفصلة — مجموعة الورش وتخدم أكثر من تخصص — مجموعة الورش وتخدم تخصص واحد

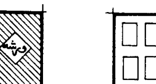
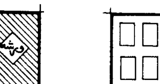
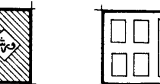
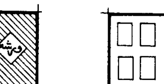
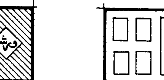
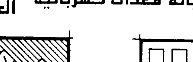
٢- اصلاح وصيانة اجهزة الكترونية





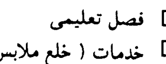
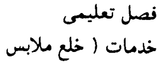
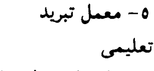
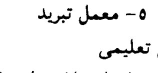
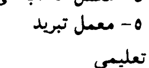
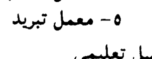
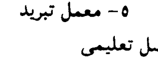
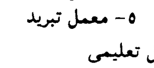
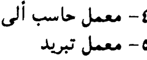









مكونات الورشة — الورشة المنفصلة — مجموعة الورش وتخدم أكثر من تخصص — مجموعة الورش وتخدم تخصص واحد

العناصر المكملة للورشة

- ١- معمل الألات
- ٢- معمل كهرباء
- ٣- معمل الكترونيات
- ٤- معمل حاسب ألى
- ٥- معمل تبريد

٣- تبريد وتكييف

مكونات الورشة — ملحقات الورشة — تخدم التخصص فقط

الوحدة المتخصصة كأساس لتحديد حجم المدرسة

١ - النظام التقليدى :

ويعتمد على تخصيص الحيز الفراغى التعليمى لكل فرقة دراسية بغض النظر عن التواجد أو عدم التواجد داخل هذا الحيز ، مما يؤدى إلى خفض معدل إستغلال الفراغات التعليمية .

عدد الفصول الدراسية الفعلية المبنية = ١٨ فصل وتخدم عدد ٦٤٨ تلميذ

٢- نظام رفع معدل الإستغلال :

ويعتمد على إستغلال الفراغات التعليمية بما فى ذلك الورش والمعامل والفصول الدراسية بإعتبارها وحدة متكاملة ، على ألا يزيد معدل إشغال هذه الفراغات عن (٨٠ - ٨٥ ٪) خلال اليوم الدراسى .

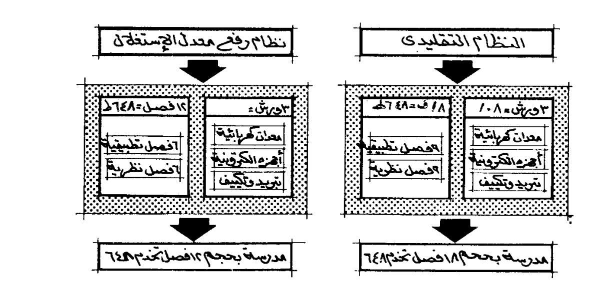
عدد الفصول الفعلية المبنية = ١٢ فصل وتخدم ٦٤٨ تلميذ أى بكفاءة ١٨ فصل

٣- نظام المدرسة التابعة لوحدة منتجة

ويعتمد على إستغلال الوحدات المنتجة فى البيئة المحلية طبقاً لنوع التخصص بهدف تدريب تلاميذ المدرسة تدريباً عملياً .

وتستبدل ورش التخصص بورشة نماذج تعليمية ملحقة بالمدرسة للتدريب المبدئى تمهيداً للممارسة العملية داخل ورش الوحدة المنتجة .

ورشة النماذج التعليمية تخدم عدد ٩ فصول دراسية مبنية فعلية أى (٣٢٤ تلميذ)



الوحدة المتخصصة وعلاقتها بالشبكة الموديولية

ورش مستقلة

ورش مجمعة

ورشة إصلاح وصيانة معدات كهربائية

ورشة إصلاح وصيانة اجهزة الكترونية

ورشة تبريد وتكييف

عناصر مكملة

فصل

معمل كهرباء و آلات

ورشة حاسب الى

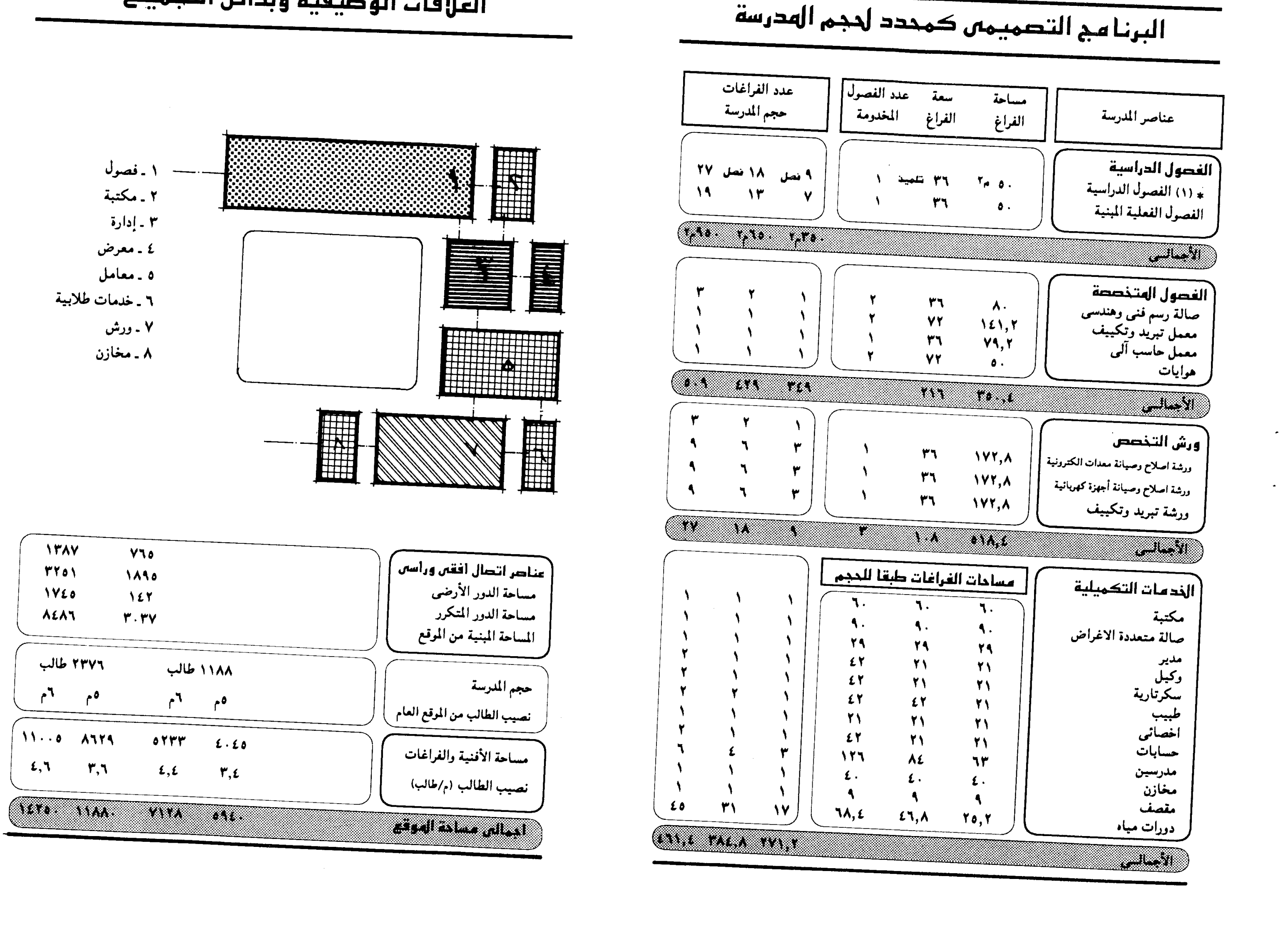
معمل تبريد وتكييف

البرنامج التصميمى كمحدد لحجم المدرسة

عناصر المدرسة	مساحة الفراغ	سعة الفراغ	عدد الفصول المخدومة	عدد الفراغات حجم المدرسة		
الفصول الدراسية						
* (١) الفصول الدراسية	٥٠ م٢	٣٦ تلميذ	١	٩ فصل	١٨ فصل	٢٧
الفصول الفعلية المبنية	٥٠	٣٦	١	٧	١٣	١٩
الأجمالى				٢٣٥٠م٢	٢٦٥٠م٢	٢٩٥٠م٢
الفصول المتخصصة						
صالة رسم فنى وهندسى	٨٠	٣٦	٢	١	٢	٣
معمل تبريد وتكييف	١٤١,٢	٧٢	٢	١	١	١
معمل حاسب آلى	٧٩,٢	٣٦	١	١	١	١
هوايات	٥٠	٧٢	٢	١	١	١
الأجمالى	٣٥٠,٤	٢١٦		٣٤٩	٤٢٩	٥٠٩
ورش التخصص				١	٢	٣
ورشة اصلاح وصيانة معدات الكترونية	١٧٢,٨	٣٦	١	٣	٦	٩
ورشة اصلاح وصيانة أجهزة كهربائية	١٧٢,٨	٣٦	١	٣	٦	٩
ورشة تبريد وتكييف	١٧٢,٨	٣٦	١	٣	٦	٩
الأجمالى	٥١٨,٤	١٠٨	٣	٩	١٨	٢٧

الخدمات التكميلية	مساحات الفراغات طبقا للحجم					
مكتبة	٦٠	٦٠	٦٠	١	١	١
صالة متعددة الاغراض	٩٠	٩٠	٩٠	١	١	١
مدير	٢٩	٢٩	٢٩	١	١	١
وكيل	٢١	٢١	٤٢	١	١	٢
سكرتارية	٢١	٢١	٤٢	١	١	٢
طبيب	٢١	٤٢	٤٢	١	٢	٢
اخصائى	٢١	٢١	٢١	١	١	١
حسابات	٢١	٢١	٤٢	١	١	٢
مدرسين	٦٣	٨٤	١٢٦	٣	٤	٦
مخازن	٤٠	٤٠	٤٠	١	١	١
مقصف	٩	٩	٩	١	١	١
دورات مياه	٢٥,٢	٤٦,٨	٦٨,٤	١٧	٣١	٤٥
الأجمالى				٢٧١,٢	٣٨٤,٨	٤٦١,٤

العلاقات الوظيفية وبدائل التجميع



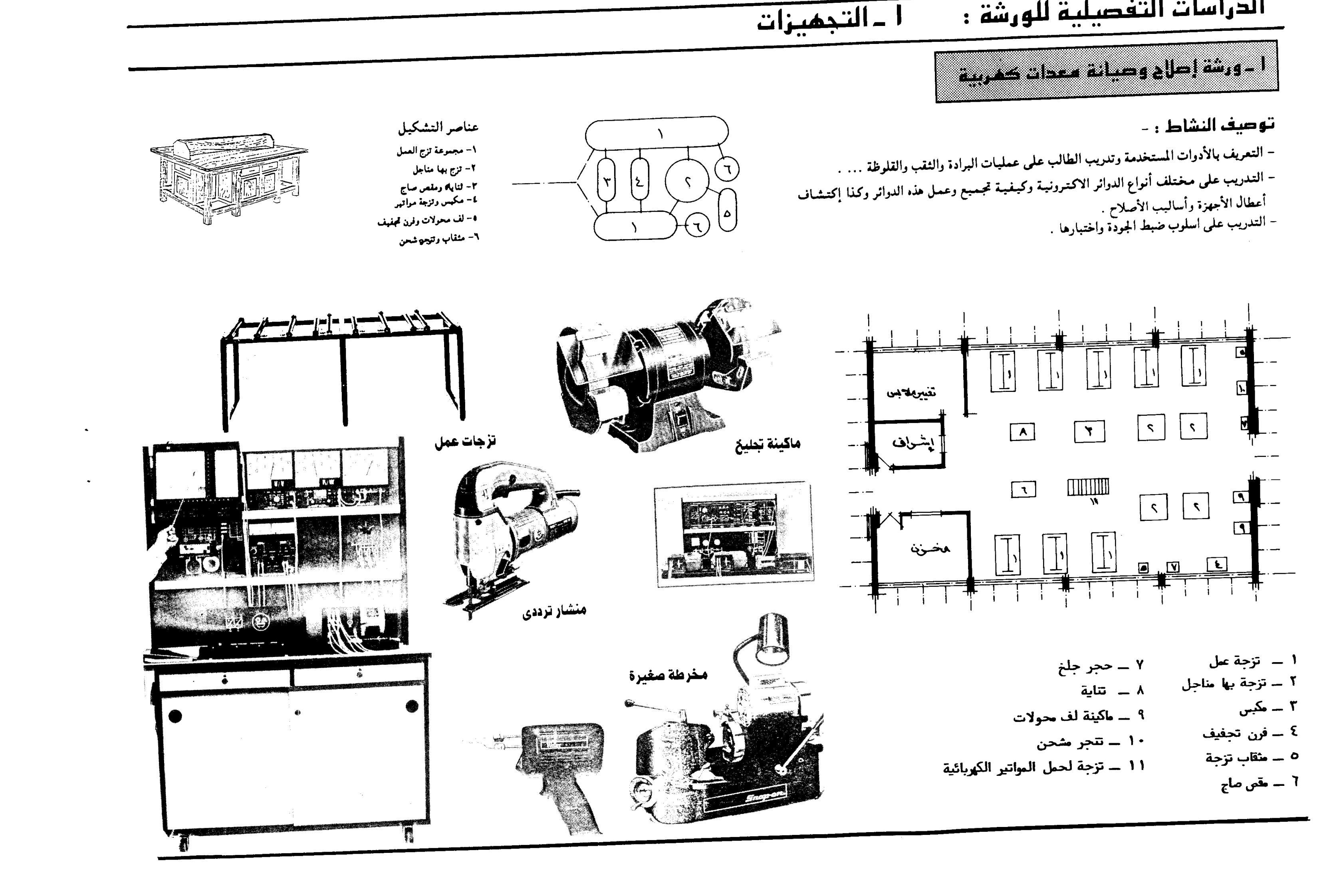
عناصر اتصال افقى وراسى				
مساحة الدور الأرضى		٧٦٥		١٣٨٧
مساحة الدور المتكرر		١٨٩٥		٣٢٥١
المساحة المبنية من الموقع		١٤٢		١٧٤٥
		٣٠٣٧		٨٤٨٦
حجم المدرسة	١١٨٨ طالب		٢٣٧٦ طالب	
نصيب الطالب من الموقع العام	٥م	٦م	٥م	٦م
مساحة الأفنية والفراغات	٤٠٤٥	٥٢٣٣	٨٦٢٩	١١٠٠٥
نصيب الطالب (م/طالب)	٣,٤	٤,٤	٣,٦	٤,٦
اجمالى مساحة الموقع	٥٩٤٠	٧١٢٨	١١٨٨٠	١٤٢٥٠

الدراسات التفصيلية للورشة : ا ـ التجهيزات

ا ـ ورشة إصلاح وصيانة معدات كهربية

توصيف النشاط : -

- التعريف بالأدوات المستخدمة وتدريب الطالب على عمليات البرادة والثقب والقلوظة ... .
- التدريب على مختلف أنواع الدوائر الالكترونية وكيفية تجميع وعمل هذه الدوائر وكذا إكتشاف أعطال الأجهزة وأساليب الأصلاح .
- التدريب على اسلوب ضبط الجودة واختبارها .



١ ـ تزجة عمل
٢ ـ تزجة بها مناجل
٣ ـ مكبس
٤ ـ فرن تجفيف
٥ ـ مثقاب تزجة
٦ ـ مقص صاج
٧ ـ حجر جلخ
٨ ـ تناية
٩ ـ ماكينة لف محولات
١٠ ـ تتجر شحن
١١ ـ تزجة لحمل المواتير الكهربائية

الدراسات التفصيلية للورشة : ٢ـ المعايير الوظيفية

١ - ورشة اصلاح وصيانة معدات كهربائية

تغيير ملابس

إشراف

مخزن

مسطح أفقى للدور الأرضى ١ : ٢٠٠

تزجة

مسقط توضيحى لمسارات حركة التلاميذ

رئيسى - ـــ.ـــ.ـــ

ثانوى - ـ ـ ـ ـ

المعايير الوظيفية

الفراغات	فراغ الورشة	الفراغات التكميلية	الاجمالى
- المسطح (م٢)	١٧٢٫٨	٥٧٫٦٠	٢٣٠٫٤٠
- الأبعاد	١٢٫٠×١٤٫٤٠	١٢٫٠٠×٤٫٨٠	١٢٫٠٠×١٩٫٢٠
- الارتفاع	٥٫٠٠	٣٫٠٠	—
- نصيب التلميذ (م٢) تلميذ	٤٫٨	١٫٦	٦٫٤

الكثافة الطلابية ٣٦ تلميذ

توصيات خاصة بالورشة

- توصيات تربوية :

- تدريب الطالب على عمليات التوصيل والقص والبرشام و اللحام ... .
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات عمل بإشراف المدرس .
- تدريب الطلاب على مشروعات تخدم المدرسة والبيئة المحلية .

- توصيات وظيفية :

تشطيب أسقف : بياض تخشين ودهان بلاستيك بلون فاتح .

تشطيب حوائط : يفضل (تكسية قيشانى أو تجليد خشب بارتفاع ١٫٥ متر ، وبياض تخشين ، ودهان زيت) .

تشطيب أرضيات : مقاومة عالية للبرى والزلق مع سهولة التنظيف وعزل الكهرباء (فينيل - خشب ...).

أمن وأمان : جهاز إنذار حرائق .. أجهزة إطفاء .. وسائل إسعاف أولية .. .

كهرباء : لوحة توزيع ثلاثة أوجه - ٢٢٠/٣٨٠ فولت - مفتاح فصل أوتوماتيكى عند الأحمال ، وقاطع للتيار عند الخطر - مأخذ عند كل تزجة .

تصريف : ------------------------

إشتراطات إنشائية : ------------------------

- توصيات بيئية :

الأضاءة : - توفير مستوى مرتفع من الأضاءة الطبيعية والصناعية نظراً لطبيعة العمل .

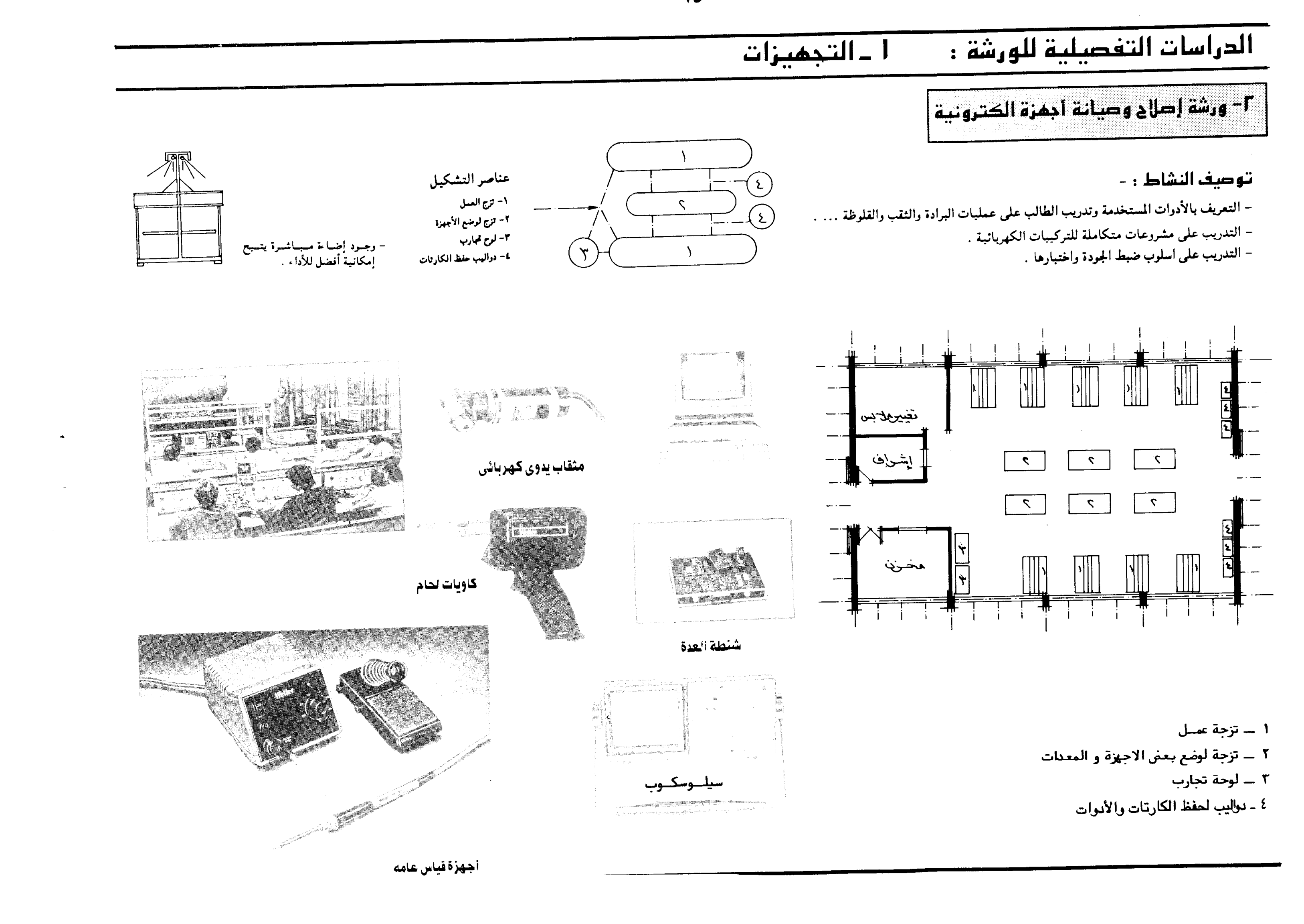
- عمل إضاءة مركزة أعلى التزجة .

الدراسات التفصيلية للورشة : ا ـ التجهيزات

٢- ورشة إصلاح وصيانة أجهزة الكترونية

توصيف النشاط : -

- التعريف بالأدوات المستخدمة وتدريب الطالب على عمليات البرادة والثقب والقلوظة ... .
- التدريب على مشروعات متكاملة للتركيبات الكهربائية .
- التدريب على اسلوب ضبط الجودة واختبارها .



١ ـ تزجة عمل
٢ ـ تزجة لوضع بعض الاجهزة و المعدات
٣ ـ لوحة تجارب
٤ ـ دواليب لحفظ الكارتات والأدوات

الدراسات التفصيلية للورشة : ٢ ـ المعايير الوظيفية

٢ - ورشة اصلاح وصيانة اجهزة الكترونية

مسقط أفقى للدور الأرضى ١ : ٢٠٠ ▒ تزجة

مسقط توضيحى لمسارات حركة التلاميذ

المعايير الوظيفية

الفراغات	فراغ الورشة	الفراغات التكميلية	الاجمالى
- المسطح (م٢)	١٧٢٫٨	٥٧٫٦٠	٢٣٠٫٤٠
- الابعاد	١٢٫٠٠×١٤٫٤٠	١٢٫٠٠×٤٫٨٠	١٢٫٠٠×١٩٫٢٠
- الارتفاع	٥٫٠٠	٣٫٠٠	ـــ
- نصيب التلميذ (م٢) تلميذ	٤٫٨	١٫٦	٦٫٤

الكثافة الطلابية ٣٦ تلميذ

توصيات خاصة بالورشة

- توصيات تربوية :

- تدريب الطالب على عمليات التوصيل والقص والبرشام و اللحام . . . .
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات عمل بإشراف المدرس .
- تدريب الطلاب على مشروعات تخدم المدرسة والبيئة المحلية .

- توصيات وظيفية :

تشطيب أسقف : بياض تخشين ودهان بلاستيك بلون فاتح .

تشطيب حوائط : يفضل (تكسية قيشانى أو تجليد خشب بإرتفاع ١٫٥ متر ، وبياض تخشين ، ودهان زيت) .

تشطيب أرضيات : مقاومة عالية للبرى والزلق مع سهولة التنظيف وعزل الكهرباء (فينيل - خشب ...).

أمن وأمان : جهاز إنذار حرائق .. أجهزة إطفاء .. وسائل إسعاف أولية .. .

كهرباء : لوحة توزيع ثلاثة أوجه - ٢٢٠/٣٨٠ فولت - مفتاح فصل أوتوماتيكى عند الأحمال ، وقاطع للتيار عند الخطر - مأخذ عند كل تزجة .

تصريف : ــــــــــــــــ

إشتراطات إنشائية : ــــــــــــــــ

- توصيات بيئية :

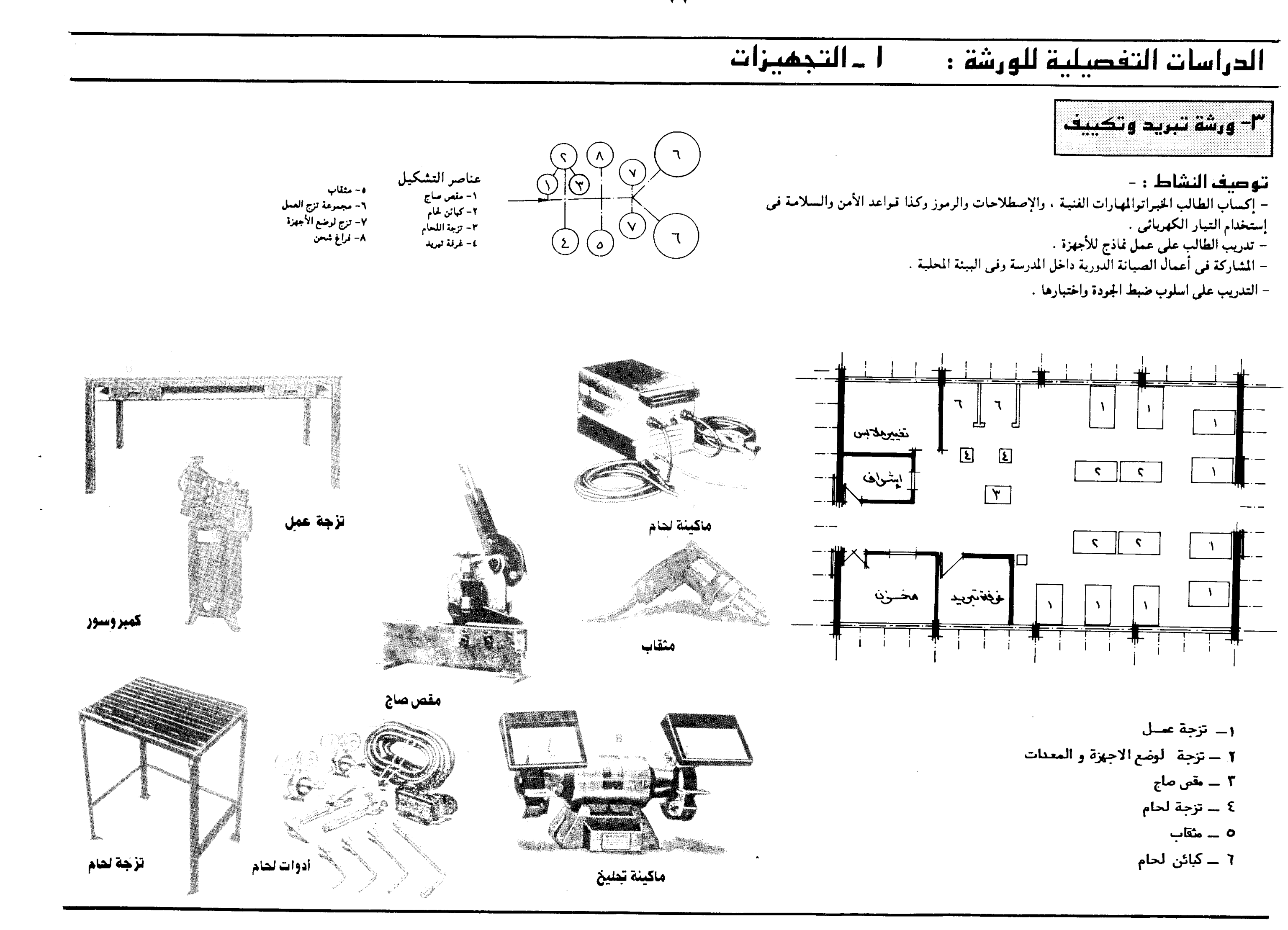
الأضاءة : - توفير مستوى مرتفع من الأضاءة الطبيعية والصناعية نظراً لطبيعة العمل .
- عمل إضاءة مركزة أعلى التزجة .

الدراسات التفصيلية للورشة :   ا ـ التجهيزات

٣- ورشة تبريد وتكييف

توصيف النشاط : -

- إكساب الطالب الخبراتوالمهارات الفنية ، والإصطلاحات والرموز وكذا قواعد الأمن والسلامة فى إستخدام التيار الكهربائى .
- تدريب الطالب على عمل نماذج للأجهزة .
- المشاركة فى أعمال الصيانة الدورية داخل المدرسة وفى البيئة المحلية .
- التدريب على اسلوب ضبط الجودة واختبارها .



١ ــ تزجة عمــل
٢ ــ تزجة لوضع الاجهزة و المعدات
٣ ــ مقص صاج
٤ ــ تزجة لحام
٥ ــ مثقاب
٦ ــ كبائن لحام

الدراسات التفصيلية للورشة : ٢ـ المعايير الوظيفية

٣ - ورشة التبريد والتكييف

مسقط أفقي للدور الأرضي ١ : ٢٠٠

مسقط توضيحي لمسارات حركة التلاميذ

المعايير الوظيفية

الفراغات	فراغ الورشة	الفراغات التكميلية	الاجمالي
- المسطح (م٢)	١٧٢٫٨	٥٧٫٦٠	٢٣٠٫٤٠
- الابعاد	١٢٫٠×١٤٫٤٠	١٢٫٠٠×٤٫٨٠	١٢٫٠٠×١٩٫٢٠
- الارتفاع	٥,٠٠	٣٫٠٠	——
- نصيب التلميذ (م٢) تلميذ	٤٫٨	١٫٦	٦٫٤

الكثافة الطلابية ٣٦ تلميذ

توصيات خاصة بالورشة

- توصيات تربوية :

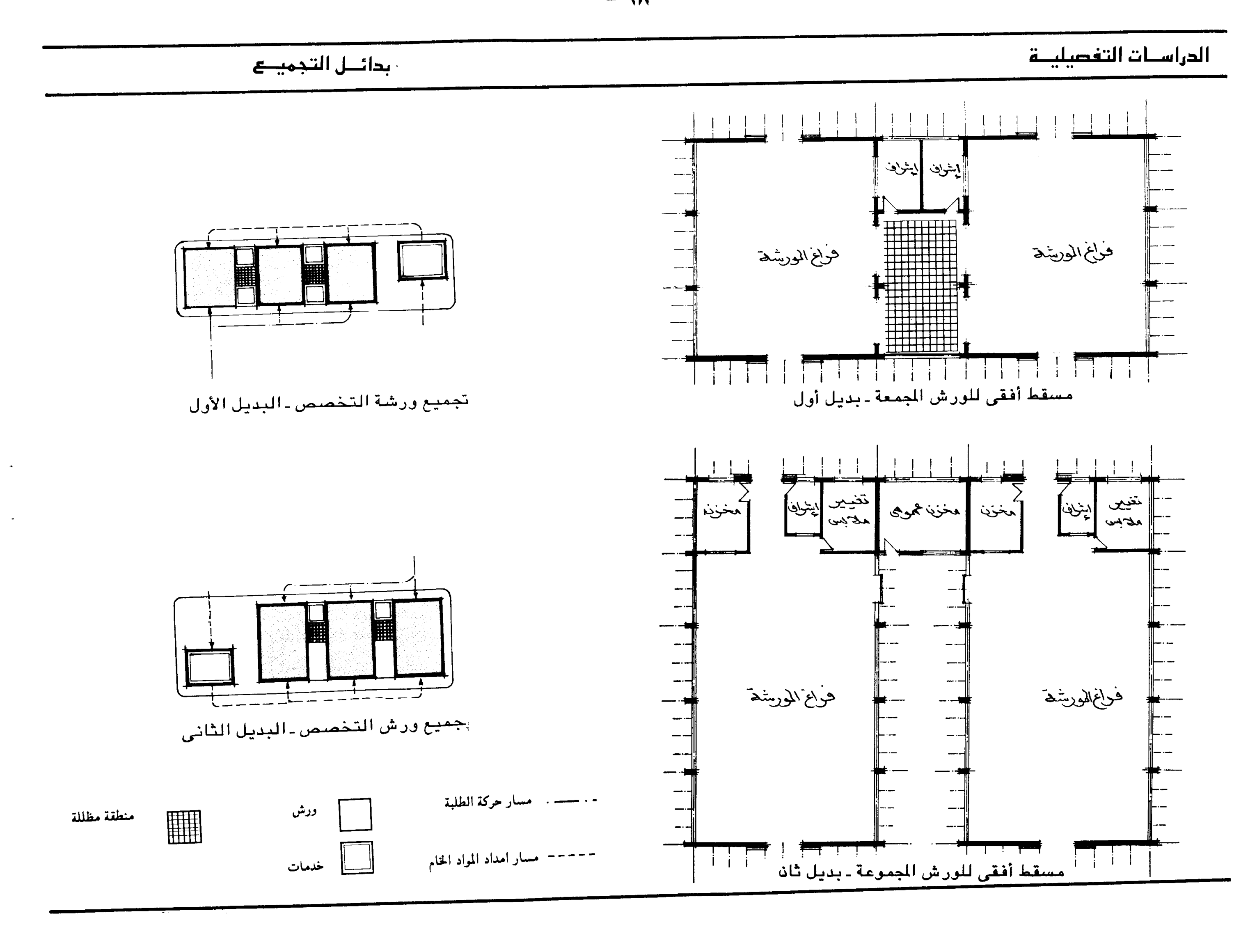
- تمرين الطالب على الاعمال البسيطة (توسيع - لحام - توصيلات كهربية
- اشغال سمكرة ...).
- عمل نماذج تخدم التخصص .
- ممارسة اعمال الصيانة من جانب الطالب تحت اشراف المعلم .

- توصيات وظيفية :

تشطيب أسقف : بياض تخشين ودهان بلاستيك بلون فاتح .
تشطيب حوائط : يفضل تكسية قيشاني بارتفاع ٥٠ر١م .
تشطيب أرضيات : مقاومة عالية للبرى و الزلق مع سهولة التنظيف وعزل كهرباء (فينيل/ سورناجا ...).
أمن وأمان : جهاز إنذار حريق .. أجهزة إطفاء .. وسائل إسعاف أولية .
كهرباء : لوحة توزيع ٣ اوجه - ٣٨٠/٢٢٠ فولت ، مصدر تيار ومفاتيح فصل اوتوماتيكية عند زيادة الاحمال
- مأخذ عند كل معدة .
تصريف : جريليا لصرف المياه .
إشتراطات إنشائية : غرفة تبريد - كبائن للحام .

- توصيات بيئية :

الأضاءة : - توفير مستوى مرتفع من الأضاءة الطبيعية والصناعية نظراً لطبيعة العمل .
- عمل إضاءة مركزة أعلى التزجة .



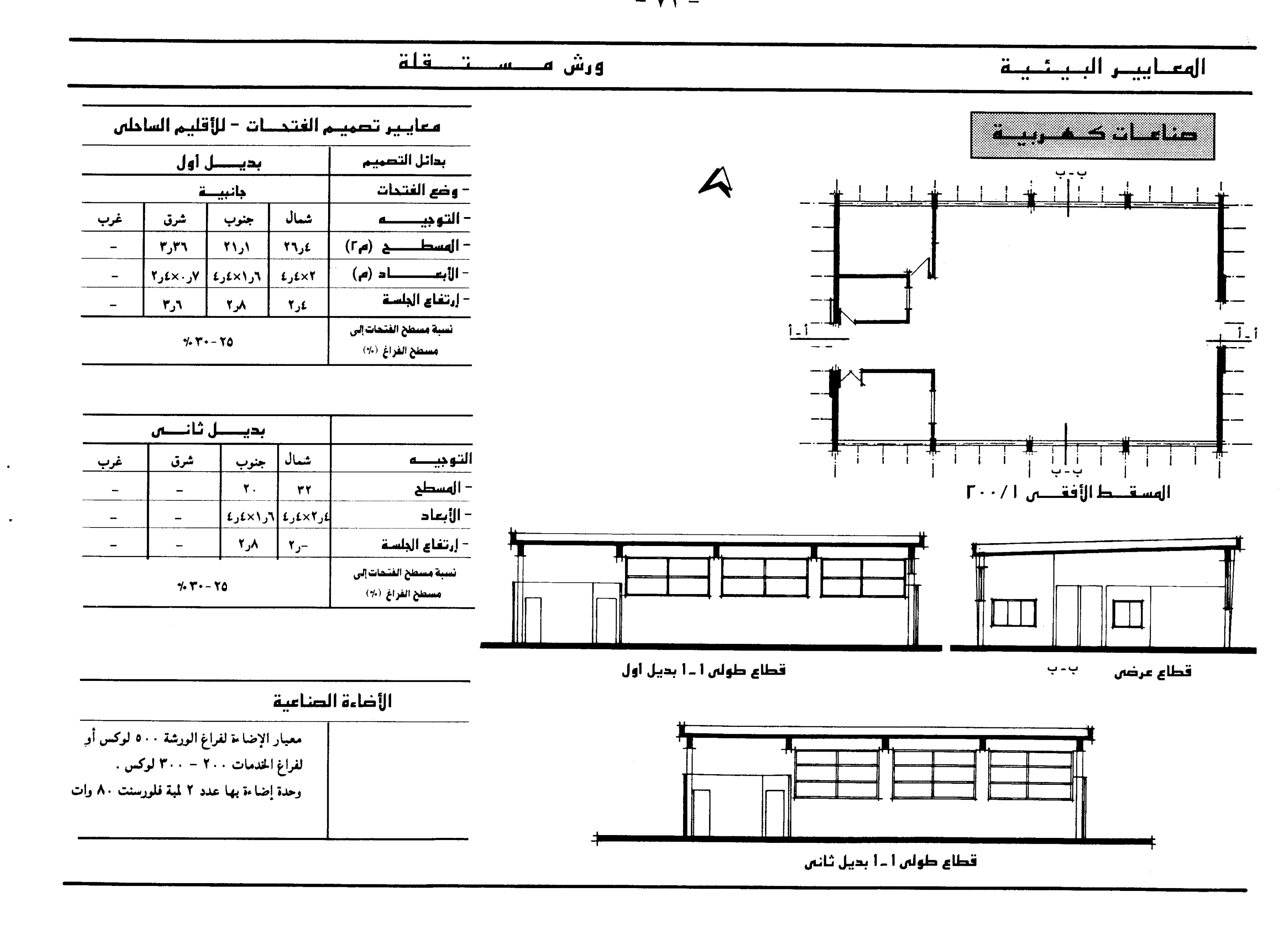
مسقط أفقى للورش المجمعة - بديل أول

مسقط أفقى للورش المجموعة - بديل ثان

تجميع ورشة التخصص - البديل الأول

تجميع ورش التخصص - البديل الثانى

صناعات كهربية



معايير تصميم الفتحات - للأقليم الساحلى

بدائل التصميم	بديل أول			
- وضع الفتحات	جانبية			
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطح (م٢)	٢٦ر٤	٢١ر١	٣ر٣٦	-
- الأبعاد (م)	٤ر٤×٢	٤ر٤×١ر٦	٢ر٤×٠ر٧	-
- إرتفاع الجلسة	٢ر٤	٢ر٨	٣ر٦	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٢٥-٣٠٪			

	بديل ثانى			
التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطح	٣٢	٢٠	-	-
- الأبعاد	٢ر٤×٤ر٤	٤ر٤×١ر٦	-	-
- إرتفاع الجلسة	٢ر-	٢ر٨	-	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٢٥-٣٠٪			

الأضاءة الصناعية

معيار الإضاءة لفراغ الورشة ٥٠٠ لوكس أو لفراغ الخدمات ٢٠٠ - ٣٠٠ لوكس .
وحدة إضاءة بها عدد ٢ لمبة فلورسنت ٨٠ وات

معمل تبريد وتكييف

مخزن

مدرسين

قطاع عرضى

المسقط الافقى ١/ ٢٠٠

المعايير الوظيفية

الفراغات	فراغ الورشة	الفراغات التكميلية	الأجمالى
- المسطح (م٢)	١٠٥ر٨٤	٣٥ر٢٨	١٤١ر١٢
- الأبعاد	١٢ر٦×٨ر٤	٤ر٢٠×٨ر٤٠	
- الأرتفاع	٣ر١٠	٣ر١٠	
- نصيب التلميذ (م٢) تلميذ	٢ر٩٤	٩٨ر	٣ر٩٢

الكثافة الطلابية : ٣٦ تلميذ

المعايير البيئية

بدائل الفتحات	بديل أول				بديل ثانى				
وضع الفتحات	جانبية				جانبية				علوية
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب	شمال	جنوب	شرق	غرب	
- المسطح (م٢)	١٥ر٩	٤ر٥٦							
- الأبعاد	٨ر٣×٤ر١	٨ر٣×٦ر							
- أرتفاع الجلسة (م)	١ر٢٠	٢ر٠٠							
نسبة مسطح الفتحات الى مسطح الفراغ ٪	١٨ ـ ٢٠								

معمل الهندسة الكهربية ـ أختبارات الكترونية

مخزن

مدرسين

قطاع عرضى

المسقط الافقى ١/ ٢٠٠

المعايير الوظيفية

الفراغات	فراغ الورشة	الفراغات التكميلية	الأجمالى
- المسطح (م٢)	٧٥ر٦	٢٥ر٢	١٠٠ر٨٠
- الأبعاد	١٢ر٦٠×٦ر٠	٤ر٢٠×٦ر٠	
- الأرتفاع	٣ر١٠	٣ر١٠	
- نصيب التلميذ (م٢) تلميذ	٢ر١٠	٠ر٧	٢ر٨٠

الكثافة الطلابية : ٣٦ تلميذ

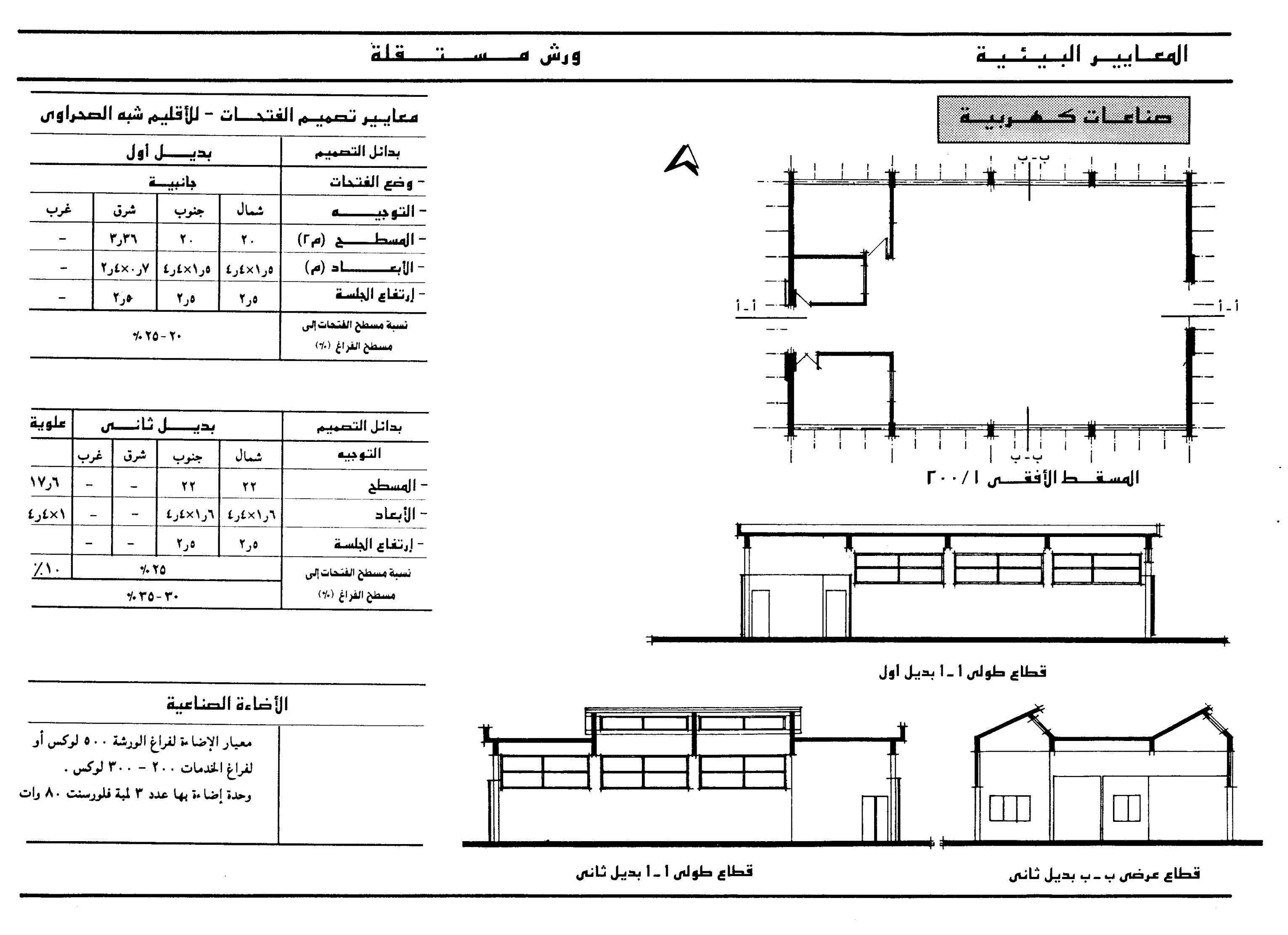
المعايير البيئية

بدائل الفتحات	بديل أول				بديل ثانى				
وضع الفتحات	جانبية				جانبية				علوية
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب	شمال	جنوب	شرق	غرب	
- المسطح (م٢)	١٢ر٦	١ر٩٢							
- الأبعاد	٣ر٠×١ر٤	١ر٦×٦ر							
- أرتفاع الجلسة (م)	١ر٢٠	٢ر٠							
نسبة مسطح الفتحات	[illegible]								

حاسب ألى

المسقط الافقى ١/ ٢٠٠

صناعات كهربية



معايير تصميم الفتحات - للأقليم شبه الصحراوي

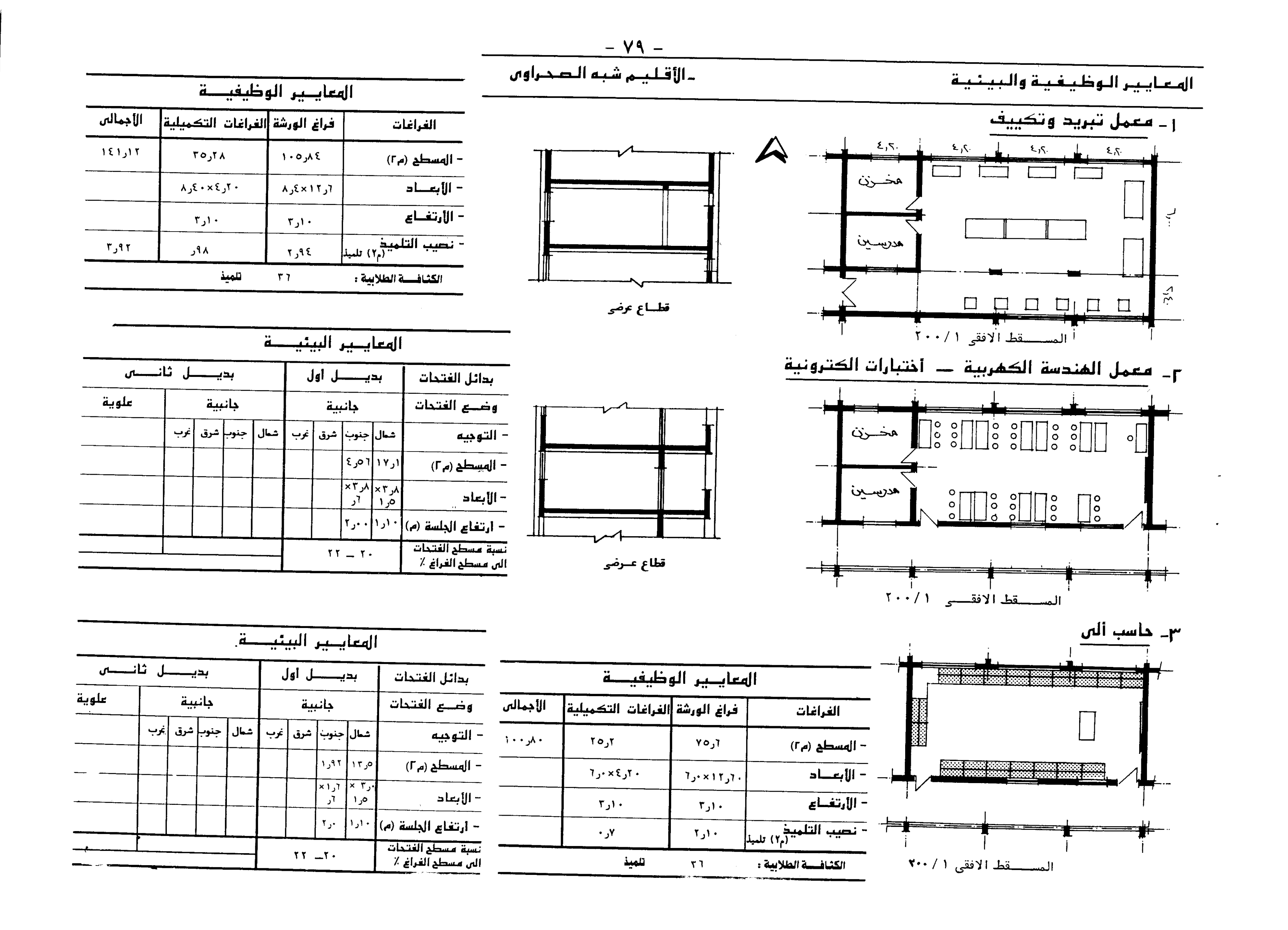
بدائل التصميم	بديل أول			
- وضع الفتحات	جانبية			
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطح (م٢)	٢٠	٢٠	٣٫٣٦	-
- الأبعاد (م)	٤٫٤×١٫٥	٤٫٤×١٫٥	٢٫٤×٠٫٧	-
- إرتفاع الجلسة	٢٫٥	٢٫٥	٢٫٥	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٢٠-٢٥٪			

بدائل التصميم	بديل ثاني				علوية
التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب	
- المسطح	٢٢	٢٢	-	-	١٧٫٦
- الأبعاد	٤٫٤×١٫٦	٤٫٤×١٫٦	-	-	٤٫٤×١
- إرتفاع الجلسة	٢٫٥	٢٫٥	-	-	
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٢٥٪				١٠٪
	٣٠-٣٥٪				

الأضاءة الصناعية

معيار الإضاءة لفراغ الورشة ٥٠٠ لوكس أو لفراغ الخدمات ٢٠٠ - ٣٠٠ لوكس .

وحدة إضاءة بها عدد ٣ لمبة فلورسنت ٨٠ وات



المعايير الوظيفية

الفراغات	فراغ الورشة	الفراغات التكميلية	الأجمالى
- المسطح (م٢)	١٠٥٫٨٤	٣٥٫٢٨	١٤١٫١٢
- الأبعاد	٨٫٤×١٢٫٦	٨٫٤٠×٤٫٢٠	
- الأرتفاع	٣٫١٠	٣٫١٠	
- نصيب التلميذ (م٢) تلميذ	٢٫٩٤	٠٫٩٨	٣٫٩٢

الكثافة الطلابية : ٣٦ تلميذ

المعايير البيئية

بدائل الفتحات	بديل اول				بديل ثانى				
وضع الفتحات	جانبية				جانبية				علوية
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب	شمال	جنوب	شرق	غرب	
- المسطح (م٢)	١٧٫١	٤٫٥٦							
- الأبعاد	٣٫٨ × ١٫٥	٣٫٨ × ٦ر							
- ارتفاع الجلسة (م)	١٫١٠	٢٫٠٠							
نسبة مسطح الفتحات الى مسطح الفراغ ٪	٢٠ — ٢٢								

المعايير الوظيفية

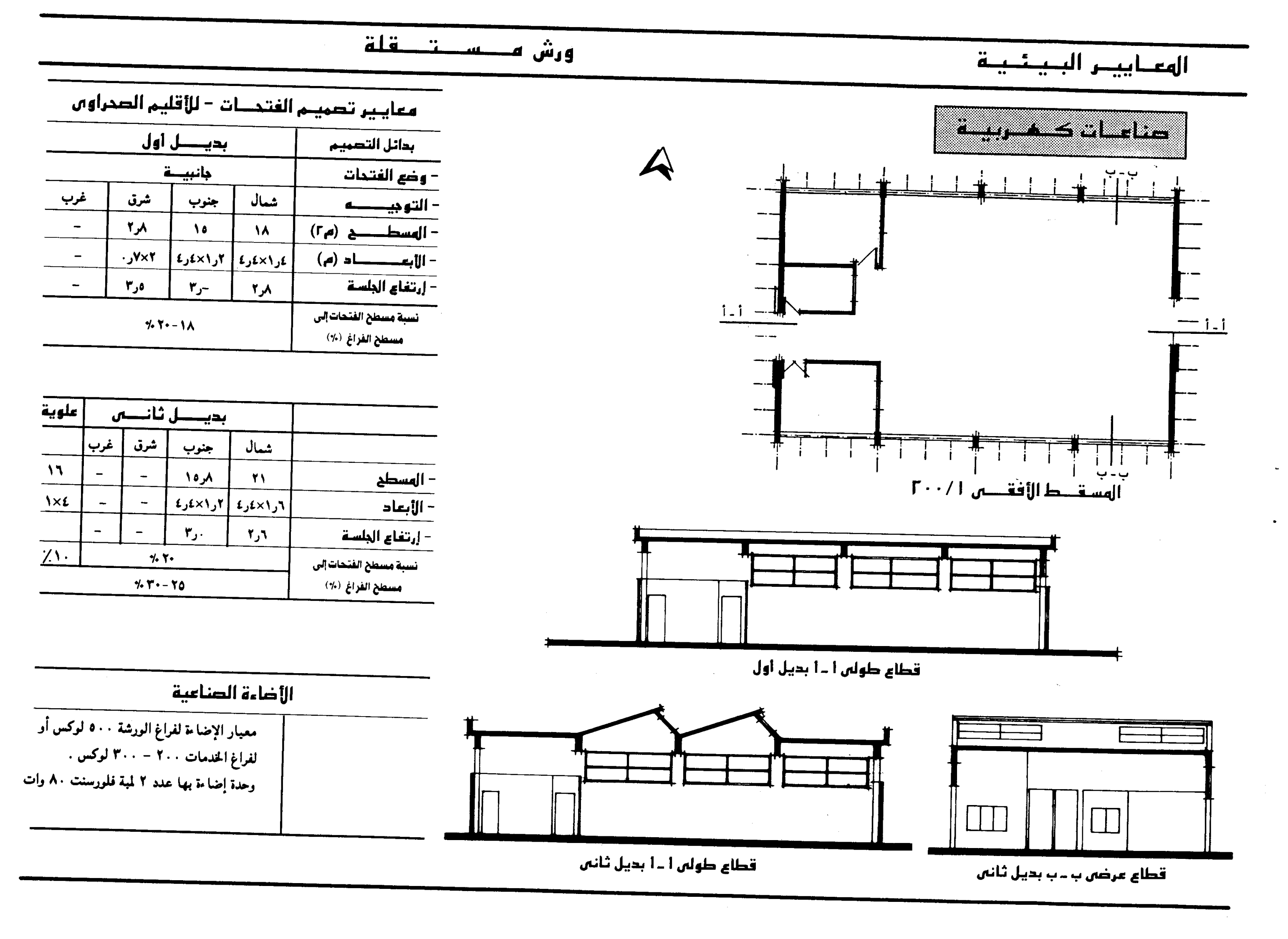
الفراغات	فراغ الورشة	الفراغات التكميلية	الأجمالى
- المسطح (م٢)	٧٥٫٦	٢٥٫٢	١٠٠٫٨٠
- الأبعاد	٦٫٠×١٢٫٦٠	٦٫٠×٤٫٢٠	
- الأرتفاع	٣٫١٠	٣٫١٠	
- نصيب التلميذ (م٢) تلميذ	٢٫١٠	٠٫٧	

الكثافة الطلابية : ٢٦ تلميذ

المعايير البيئية

بدائل الفتحات	بديل اول				بديل ثانى				
وضع الفتحات	جانبية				جانبية				علوية
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب	شمال	جنوب	شرق	غرب	
- المسطح (م٢)	١٣٫٥	١٫٩٢							
- الأبعاد	٣٫٠ × ١٫٥	١٫٦ × ٦ر							
- ارتفاع الجلسة (م)	١٫١٠	٢٫٠							
نسبة مسطح الفتحات الى مسطح الفراغ ٪	٢٠ — ٢٢								

صناعات كهربية



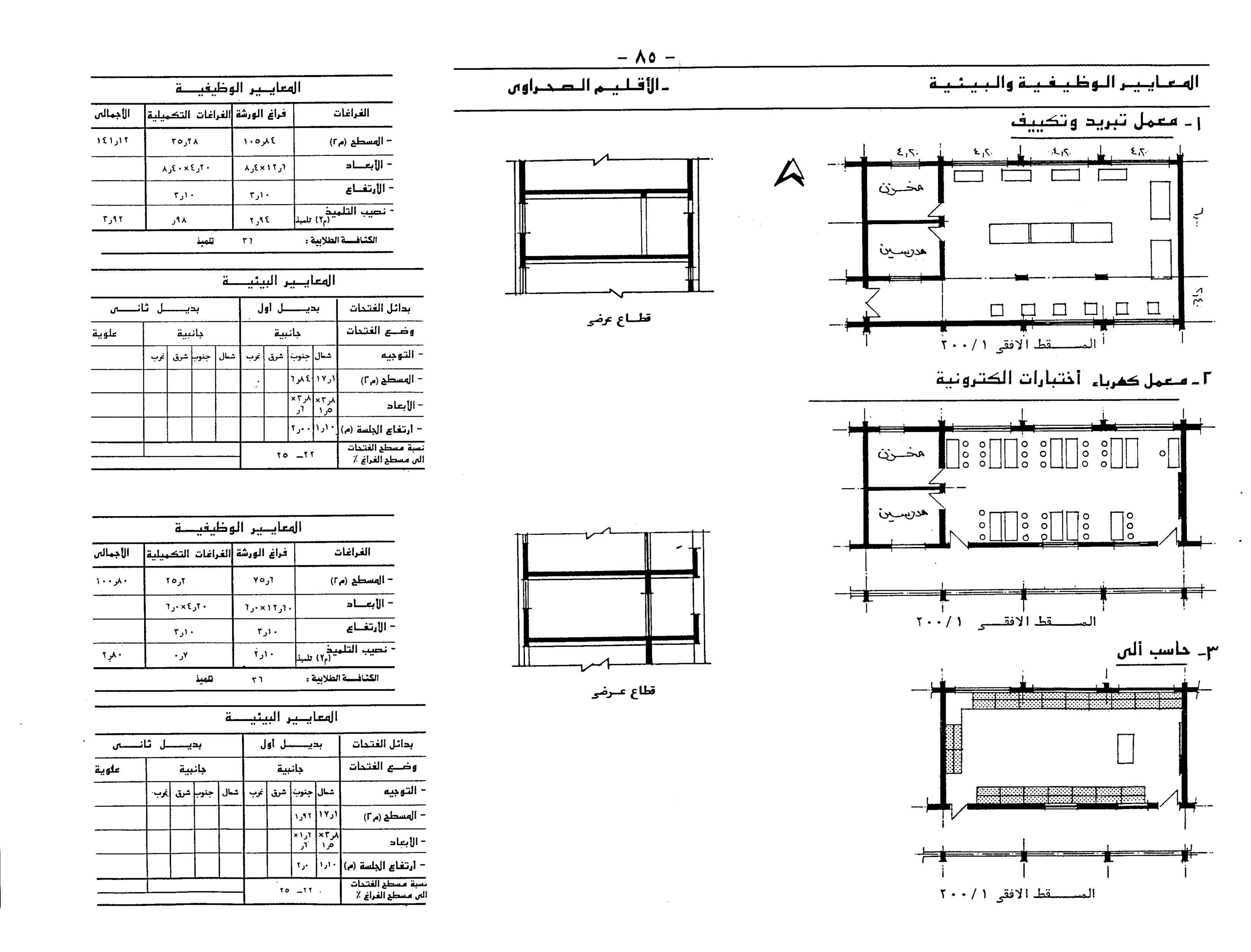
معايير تصميم الفتحات - للأقليم الصحراوي

بدائل التصميم	بديل أول			
- وضع الفتحات	جانبية			
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطح (م٢)	١٨	١٥	٢ر٨	-
- الأبعاد (م)	٤ر١×٤ر٤	٢ر١×٤ر٤	٢×٧ر٠	-
- إرتفاع الجلسة	٢ر٨	٣ر-	٣ر٥	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	١٨ - ٢٠٪			

	بديل ثاني				علوية
	شمال	جنوب	شرق	غرب	
- المسطح	٢١	١٥ر٨	-	-	١٦
- الأبعاد	٦ر١×٤ر٤	٢ر١×٤ر٤	-	-	٤×١
- إرتفاع الجلسة	٢ر٦	٣ر٠	-	-	
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٢٠٪				١٠٪
	٢٥ - ٣٠٪				

الأضاءة الصناعية

معيار الإضاءة لفراغ الورشة ٥٠٠ لوكس أو لفراغ الخدمات ٢٠٠ - ٣٠٠ لوكس . وحدة إضاءة بها عدد ٢ لمبة فلورسنت ٨٠ وات	



المعايير الوظيفية

الفراغات	فراغ الورشة	الفراغات التكميلية	الأجمالى
- المسطح (م٢)	١٠٥٫٨٤	٣٥٫٢٨	١٤١٫١٢
- الأبعاد	٨٫٤×١٢٫٦	٨٫٤٠×٤٫٢٠	
- الأرتفاع	٣٫١٠	٣٫١٠	
- نصيب التلميذ (م٢) تلميذ	٢٫٩٤	٫٩٨	٣٫٩٢

الكثافة الطلابية : ٣٦ تلميذ

المعايير البيئية

بدائل الفتحات	بديل اول				بديل ثانى				
وضع الفتحات	جانبية				جانبية				علوية
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب	شمال	جنوب	شرق	غرب	
- المسطح (م٢)	١٫١٧	٦٫٨٤							
- الأبعاد	٣٫٨×١٫٥	٣٫٨×١٫٦							
- ارتفاع الجلسة (م)	١٫١٠	٢٫٠٠							
نسبة مسطح الفتحات الى مسطح الفراغ ٪	٢٢ – ٢٥								

المعايير الوظيفية

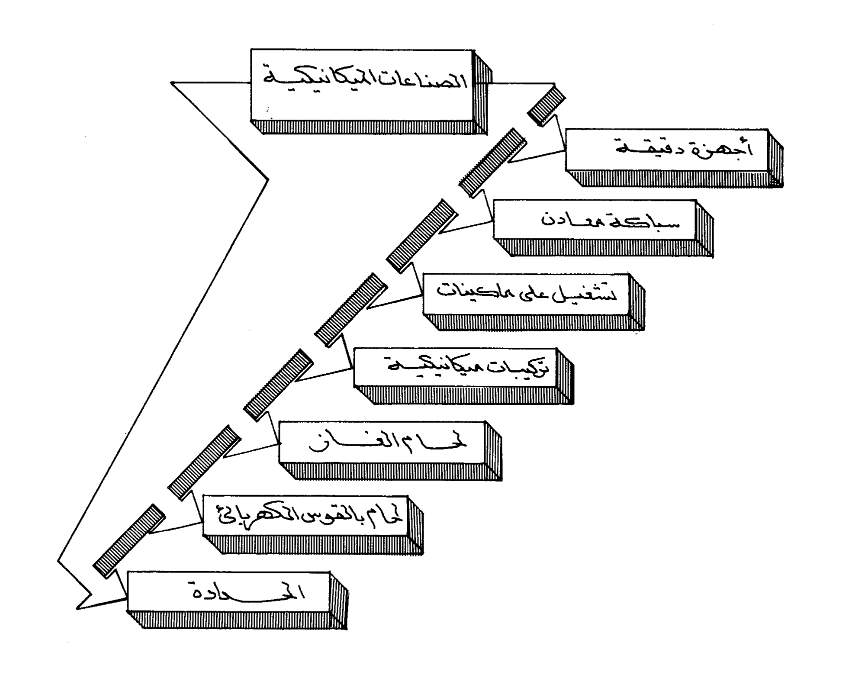
الفراغات	فراغ الورشة	الفراغات التكميلية	الأجمالى
- المسطح (م٢)	٧٥٫٦	٢٥٫٢	١٠٠٫٨٠
- الأبعاد	٦٫٠×١٢٫٦٠	٦٫٠×٤٫٢٠	
- الأرتفاع	٣٫١٠	٣٫١٠	
- نصيب التلميذ (م٢) تلميذ	٢٫١٠	٫٧٠	٢٫٨٠

الكثافة الطلابية : ٣٦ تلميذ

المعايير البيئية

بدائل الفتحات	بديل اول				بديل ثانى				
وضع الفتحات	جانبية				جانبية				علوية
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب	شمال	جنوب	شرق	غرب	
- المسطح (م٢)	١٫١٧	١٫٩٢							
- الأبعاد	٣٫٨×١٫٥	١٫٦×١٫٢							
- ارتفاع الجلسة (م)	١٫١٠	٢٫٠							
نسبة مسطح الفتحات الى مسطح الفراغ ٪	٢٢ – ٢٥								

٣- الصناعات الميكانيكية



التعريف بالتخصص - بدائل التصميم

*** التعريف بالتخصص وأقسامه :**

يستهدف التخصص إعداد نوعية متميزة من الخريجين وإكسابهم الأصول الفنية وأسس التطبيق العملى والمهارات الخاصة بوسائل الأمن الصناعى وكذلك الإتجاهات السلوكية الصحيحة .

ويضم التخصص الأقسام التالية :

□ سباكة المعادن . □ التشغيل على ماكينات . □ تركيبات ميكانيكية .
□ لحام لالغاز □ لحام بالقوس الكهربى □ حدادة □ أجهزة دقيقة.

*** بدائل وإحتمالات التصميم**

١ - المدرسة المتكاملة

يشمل برنامج المدرسة جميع عناصر المدرسة الثانوية من فصول دراسية وفصول تطبيقية وخدمات تكميلية وملاعب وأفنية ... بالأضافة إلى الورش التعليمية التى تخدم أقسام التخصص.

خشبية | معدنية | مركبات ونقل | بحرية
سباكة معادن | تشغيل على الماكينات | لحام بالغاز | لحام بالقوس الكهربى | تركيبات ميكانيكية | حدادة
فنية تطبيقية | خدمات | معامل | فصول
فناء | إدارة

٢- المدرسة التابعة لوحدة منتجة

برنامج المدرسة فى هذا التخصص يستلزم توفير عناصر المدرسة الثانوية ويكون الأختلاف فى :

- تجهيز الفصول الدراسية بوسائل سمعية وبصرية .
- إستبدل الورش التعليمية بمعمل تكنولوجيا التعليم لخدمة أقسام التخصص .

المدرسة التابعة
فصول دراسية | المعامل | الإدارة والخدمات | الفناء
ورش نماذج تطبيقية
الوحدة المنتجة

- معمل تكنولوجيا التعليم

وهو حيز فراغى مجهز بوسائل تعليمية تشمل أجهزة عرض شرائط فيديو / عرض شرائح ... مكتبة فيديو ولوحات تعليمية ... لأتاحة الفرصة للطالب للتعرف على المعدات تمهيداً للتدريب العملى بالوحدة المنتجة .

الوحدة المتخصصة

الوحدة المتخصصة فى مجال الصناعات الميكانيكية تمثل الأحيزة الفراغية التى يتم فيها التدريب العملى للطالب على مقررات التخصص .

وتشمل الوحدة المتخصصة :

□ فراغ الورشة .
□ فصل تعليمى.
□ خدمات (خلع ملابس / مخازن / معرض / إشراف ...)

١ - ورش مستقلة

سباكة معادن | تشغيل على ماكينات | تركيبات ميكانيكية
لحام بالغاز | لحام بالقوس الكهربى | حدادة

١- اشراف ٢- تغيير ملابس ٣- فصل تعليمى ٤- مخزن
٥- معمل اختبارات رمل

الوحدة المتخصصة كأساس لتحديد حجم المدرسة

١ - النظام التقليدى :

ويعتمد على تخصيص الحيز الفراغى التعليمى لكل فرقة دراسية بغض النظر عن التواجد أو عدم التواجد داخل هذا الحيز ، مما يؤدى إلى خفض معدل إستغلال الفراغات التعليمية .

عدد الفصول الدراسية الفعلية المبنية = ٣١ فصل وتخدم عدد ١١١٦ تلميذ

٢- نظام رفع معدل الإستغلال :

ويعتمد على إستغلال الفراغات التعليمية بما فى ذلك الورش والمعامل والفصول الدراسية بإعتبارها وحدة متكاملة ، على ألا يزيد معدل إشغال هذه الفراغات عن (٨٠ - ٨٥ ٪) خلال اليوم الدراسى .

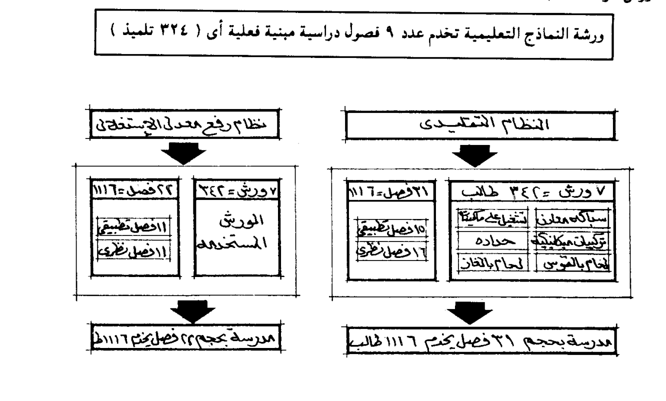
عدد الفصول الفعلية المبنية = ٢٢ فصل وتخدم ١١١٦ تلميذ أى بكفاءة ٣١ فصل

٣- نظام المدرسة التابعة لوحدة منتجة

ويعتمد على إستغلال الوحدات المنتجة فى البيئة المحلية طبقاً لنوع التخصص بهدف تدريب تلاميذ المدرسة تدريباً عملياً .

وتستبدل ورش التخصص بورشة نماذج تعليمية ملحقة بالمدرسة للتدريب المبدئى تمهيداً للممارسة العملية داخل ورش الوحدة المنتجة .

ورشة النماذج التعليمية تخدم عدد ٩ فصول دراسية مبنية فعلية أى (٣٢٤ تلميذ)



الوحدة المتخصصة وعلاقتها بالشبكة الموديولية

ورشة مستقلة

ورشة سباكة معادن — ورشة تركيبات ميكانيكية

ورشة لحام بالقوس الكهربى — ورشة تشغيل على ماكينات

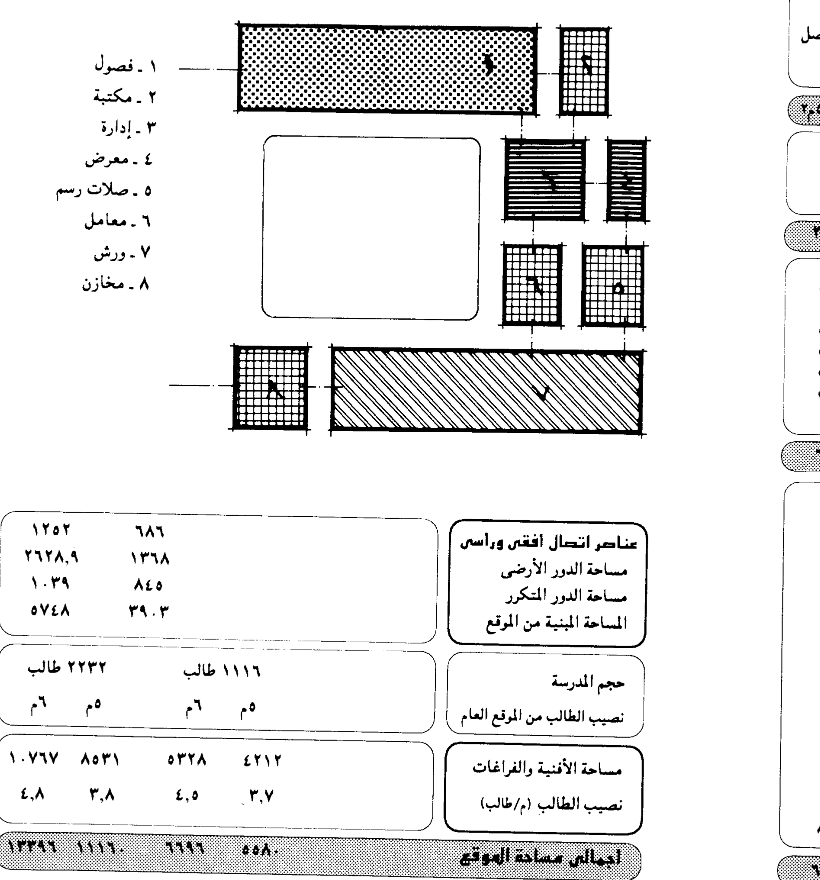
ورشة حدادة ورشة أجهزة دقيقه — ورشة لحام بالغاز

البرنامج التصميمى كمحدد لحجم المدرسة

عناصر المدرسة	مساحة الفراغ	سعة الفراغ	عدد الفصول المخدومة	عدد الفراغات حجم المدرسة ٣١ فصل	٦٢ فصل
الفصول الدراسية					
* (١) الفصول الدراسية	٥٠م٢	٣٦ تلميذ	١	٣١ فصل	٦٢ فصل
الفصول الفعلية المبنية	٥٠	٣٦	١	٢٢	٤٤
الأجمالى				١٢٥٠م٢	٥٢٠٠م٢
الفصول المتخصصة					
صالة رسم فنى وهندسى	١٥٠	٧٢	٢	١	٢
معمل مواد تكنولوجية	٧٠	٣٦	١	١	١
الأجمالى	٢٢٠			٢٢٠	٣٧٠
ورش التخصص				١	٢
ورشة سباكة معادن	٢٣٠,٤	٥٤	٥	٥	١٠
ورشة تشغيل على ماكينات	٢٣٠,٤	٣٦	٣	٣	٦
ورشة لحام غاز	٢٣٠,٤	٥٤	٥	٥	١٠
ورشة لحام بالقوس الكهربى	٢٣٠,٤	٥٤	٥	٥	١٠
ورشة حدادة	٢٣٠,٤	٥٤	٥	٥	١٠
ورشة تركيبات ميكانيكية	٢٣٠,٤	٥٤	٥	٥	١٠
ورشة أجهزة دقيقة	٢٣٠,٤	٣٦	٣	٣	٦
الأجمالى	١٦١٢,٨	٣٤٢	٣١	٣١	٦٢

الخدمات التكميلية	مساحات الفراغات طبقا للحجم		عدد الفراغات	
مكتبة	٦٠	٦٠	١	١
صالة متعددة الاغراض	٩٠	١٥٠	١	١
مدير	٢٩	٢٩	١	١
وكيل	٤٢	٦٣	٢	٣
سكرتارية	٤٢	٨٤	٢	٤
طبيب	٤٢	٨٤	٢	٤
اخصائى	٢١	٤٢	١	٢
حسابات	٤٢	٨٤	١	٤
مدرسين	١٢٦	١٦٨	٣	٨
مخازن	٤٠	٤٠	١	١
مقصف	٩	١٥	١	١
دورات مياه	٦٢	١٢٤	٤١	٨٣
الأجمالى			٤٥٥	٦٦٨

العلاقات الوظيفية وبدائل التجميع



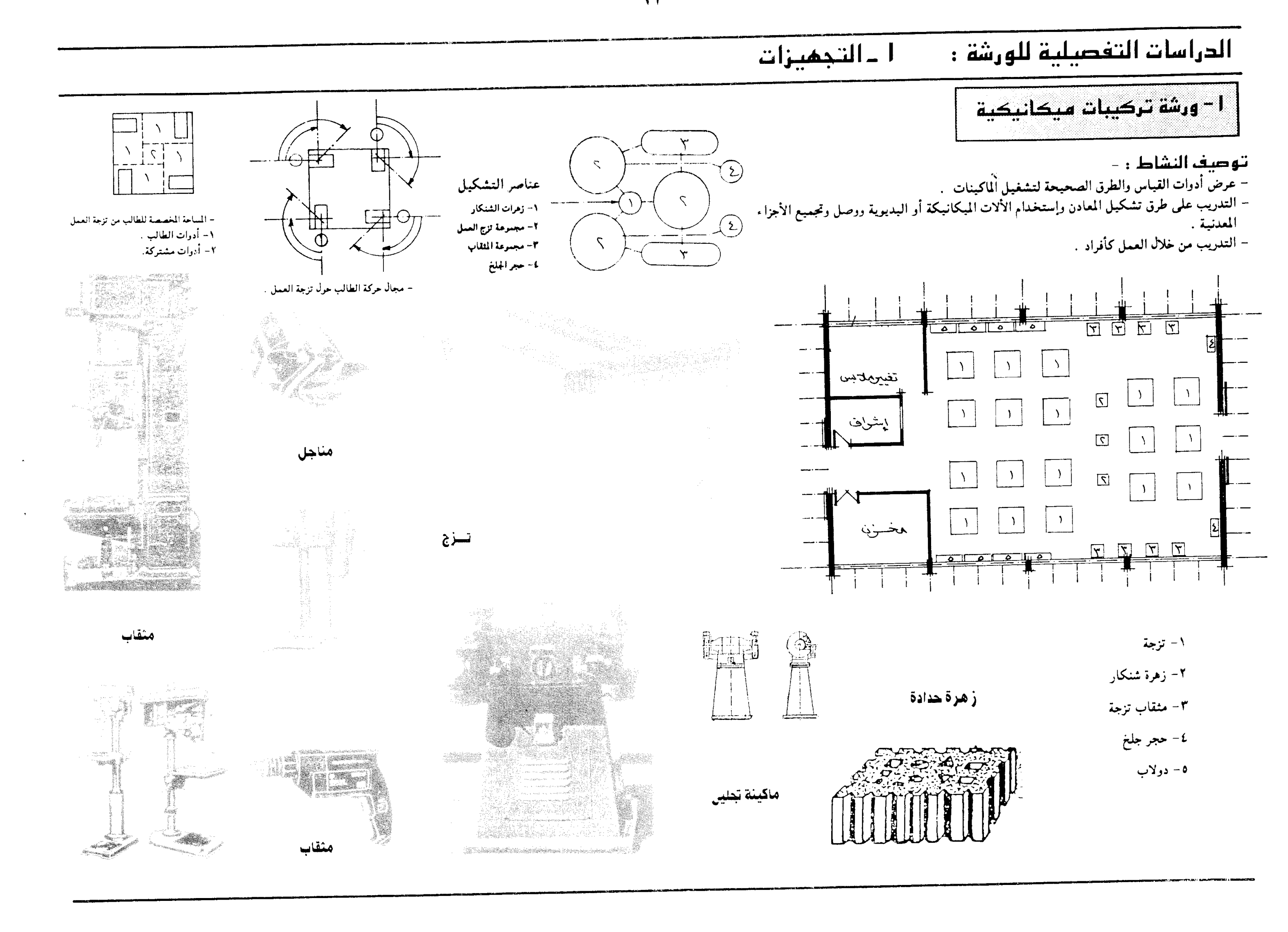
عناصر اتصال افقى ورأسى				
مساحة الدور الأرضى	٦٨٦		١٢٥٢	
مساحة الدور المتكرر	١٣٦٨		٢٦٢٨,٩	
المساحة المبنية من الموقع	٨٤٥		١٠٣٩	
	٣٩٠٣		٥٧٤٨	
حجم المدرسة	١١١٦ طالب		٢٢٣٢ طالب	
نصيب الطالب من الموقع العام	م٥	م٦	م٥	م٦
مساحة الأفنية والفراغات	٤٢١٢	٥٣٢٨	٨٥٣١	١٠٧٦٧
نصيب الطالب (م/طالب)	٣,٧	٤,٥	٣,٨	٤,٨
اجمالى مساحة الموقع	٥٥٨٠	٦٦٩٦	١١١٦٠	١٣٣٩٦

الدراسات التفصيلية للورشة : ا ـ التجهيزات

ا - ورشة تركيبات ميكانيكية

توصيف النشاط : -

- عرض أدوات القياس والطرق الصحيحة لتشغيل الماكينات .
- التدريب على طرق تشكيل المعادن وإستخدام الألات الميكانيكية أو البديوية ووصل وتجميع الأجزاء المعدنية .
- التدريب من خلال العمل كأفراد .



الدراسات التفصيلية للورشة : ٢ ـ المعايير الوظيفية

١ - ورشة تركيبات ميكانيكية

تغيير ملابس

إشراف

مخزن

مسقط أفقى للدور الأرضى ١ : ٢٠٠

تزجة

مسقط توضيحى لمسارات حركة التلاميذ

رئيسى

ثانوى

المعايير الوظيفية

الفراغات	فراغ الورشة	الفراغات التكميلية	الاجمالى
- المسطح (م٢)	١٧٢٫٨	٥٧٫٦٠	٢٣٠٫٤٠
- الأبعاد	١٢٫٠×١٤٫٤٠	١٢٫٠٠×٤٫٨٠	١٢٫٠٠×١٩٫٢٠
- الارتفاع	٥٫٠٠	٣٫٠٠	——
- نصيب التلميذ (م٢) تلميذ	٣٫٢	١٫١	٤٫٢

الكثافة الطلابية ٥٤ تلميذ

توصيات خاصة بالورشة

- توصيات تربوية :

- التعرف على أهمية القياس وأدواته .
- التدريب على تشغيل الماكينات ووصل وتجميع أجزائها .
- التدريب على طرق تشكيل المعادن بأستخدام الألات أو يدوياً .

- توصيات وظيفية :

تشطيب أسقف : بياض تخشين ودهان بلاستيك بلون فاتح .

تشطيب حوائط : بياض تخشين ، ودهان زيت بلون فاتح) .

تشطيب أرضيات : مقاومة عالية للبرى والكسر (خرسانة - سورناجا ...) .

أمن وأمان : جهاز إنذار حرائق .. أجهزة إطفاء .. وسائل إسعاف أولية .. .

كهرباء : مفتاح أوتوماتيكي عند زيادة الأحمال - ٢٢٠/٣٨٠ فولت .

تصريف : جريليا لصرف المياه والزيوت .

إشتراطات إنشائية

- توصيات بيئية :

الإضاءة : إستغلال الإضاءة الطبيعية مع الاستعانة بالإضاءة الصناعية بمصابيح فلورسنت.

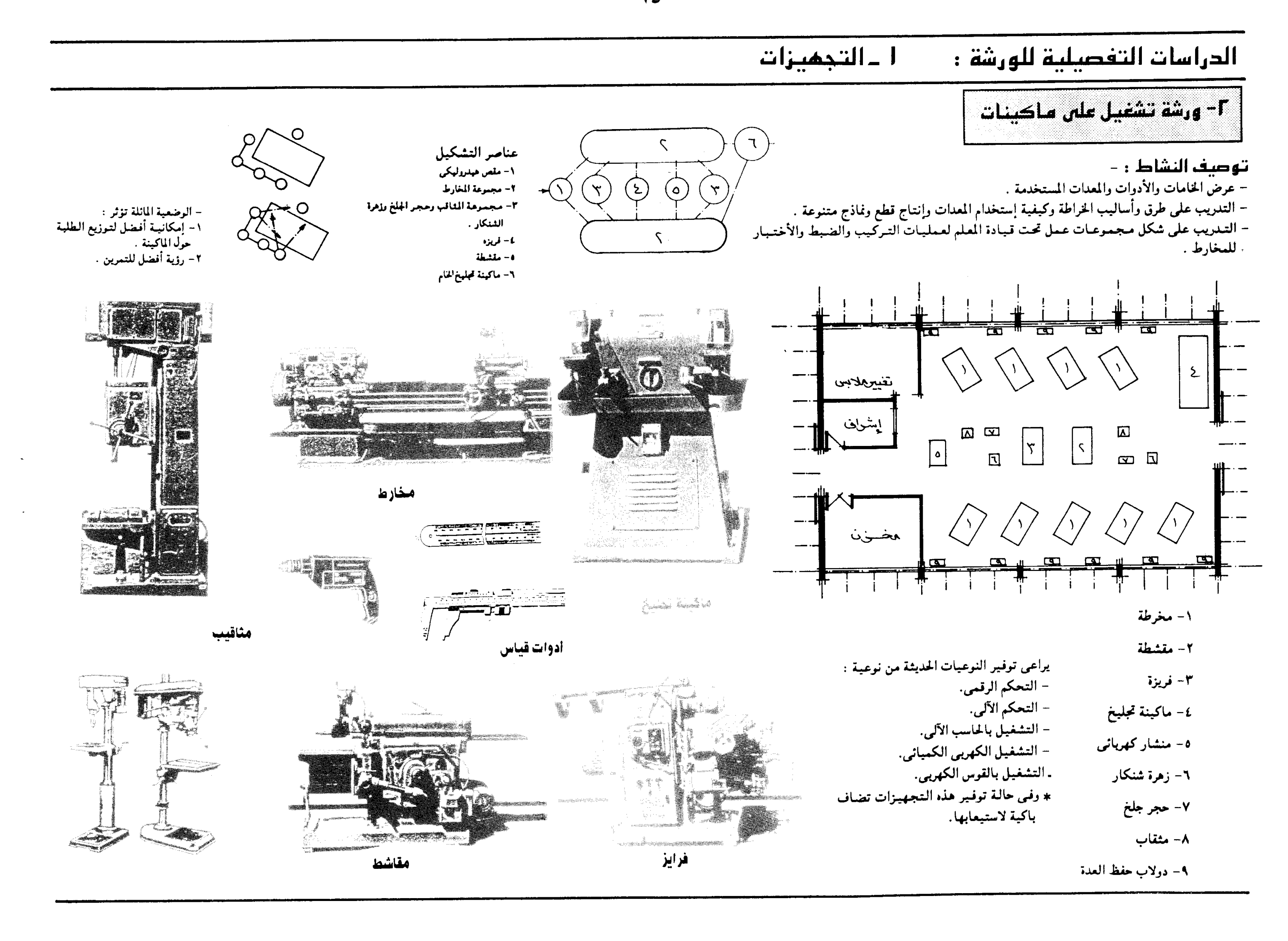
التهوية : - الاعتماد علي التهوية الطبيعية عن طريق التصميم الجيد الفتحات وتوجهاتها في اتجاه الرياح مع مراعاة سهولة فتح وغلق النوافذ.

الدراسات التفصيلية للورشة : ا ـ التجهيزات

٢- ورشة تشغيل على ماكينات

توصيف النشاط : -

- عرض الخامات والأدوات والمعدات المستخدمة .
- التدريب على طرق وأساليب الخراطة وكيفية إستخدام المعدات وإنتاج قطع ونماذج متنوعة .
- التدريب على شكل مجموعات عمل تحت قيادة المعلم لعمليات التركيب والضبط والأختبار للمخارط .



١- مخرطة
٢- مقشطة
٣- فريزة
٤- ماكينة تجليخ
٥- منشار كهربائي
٦- زهرة شنكار
٧- حجر جلخ
٨- مثقاب
٩- دولاب حفظ العدة

يراعى توفير النوعيات الحديثة من نوعية :
- التحكم الرقمي.
- التحكم الآلي.
- التشغيل بالحاسب الآلي.
- التشغيل الكهربي الكيميائي.
- التشغيل بالقوس الكهربي.

* وفى حالة توفير هذه التجهيزات تضاف باكية لاستيعابها.

الدراسات التفصيلية للورشة : ٢ ـ المعايير الوظيفية

٢- ورشة تشغيل على ماكينات

تغيير ملابس
إشراف
مخـزن

مسقط أفقى للدور الأرضى ١ : ٢٠٠ تزجة

مسقط توضيحى لمسارات حركة التلاميذ

رئيسى
ثانوى

المعايير الوظيفية

الفراغات	فراغ الورشة	الفراغات التكميلية	الاجمالى
- المسطح (م٢)	١٧٢٫٨	٥٧٫٦٠	٢٣٠٫٤٠
- الأبعاد	١٢٫٠×١٤٫٤٠	١٢٫٠٠×٤٫٨٠	١٢٫٠٠×١٩٫٢٠
- الارتفاع	٥٫٠٠	٣٫٠٠	——
- نصيب التلميذ (م٢) تلميذ	٣٫٢	١٫١	٤٫٢

الكثافة الطلابية ٥٤ تلميذ

توصيات خاصة بالورشة

- توصيات تربوية :

- التعريف بالألات والخامات وطرق الخراطة .
- التدريب على استخدام المعدات بقدرتها وإنتاج القطع بالخراطة .
- التدريب على الإستخدام الإقتصادى للمعدة .

- توصيات وظيفية :

تشطيب أسقف : بياض تخشين ودهان بلاستيك بلون فاتح .
تشطيب حوائط : بياض تخشين ، ودهان زيت بلون فاتح) .
تشطيب أرضيات : مقاومة عالية للبرى والكسر (خرسانة - سورناجا ...) .
أمن وأمان : جهاز إنذار حرائق .. أجهزة إطفاء .. وسائل إسعاف أولية .. .
كهرباء : مفتاح أوتوماتيكى عند زيادة الأحمال - ٣٨٠/٢٢٠ فولت - التوصيلات إلى الماكينات هوائية علوية على إرتفاع ٣ متر داخل ممرات صاج معلقة بالسقف
إشتراطات إنشائية : تحديد مواقع تثبيت قواعد الماكينات المؤثرة على تصميم الأساسات .

- توصيات بيئية :

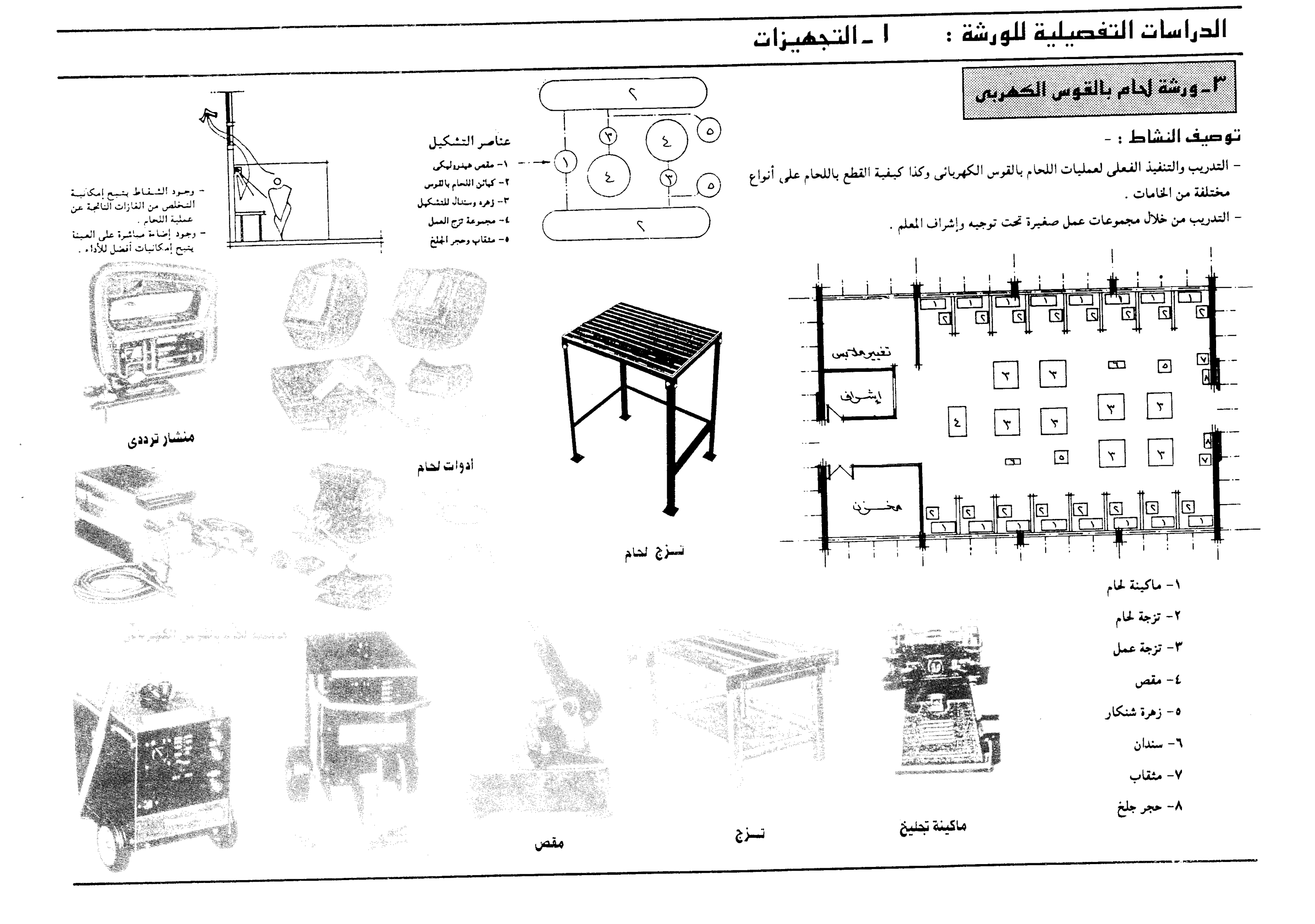
الإضاءة : إستغلال الإضاءة الطبيعية مع الاستعانة بالإضاءة الصناعية بمصابيح فلورسنت.
التهوية : - الاعتماد علي التهوية الطبيعية عن طريق التصميم الجيد الفتحات وتوجهاتها في اتجاه الرياح مع مراعاة سهولة فتح وغلق النوافذ.

الدراسات التفصيلية للورشة :   ا ـ التجهيزات

٣ـ ورشة لحام بالقوس الكهربى

توصيف النشاط : -

- التدريب والتنفيذ الفعلى لعمليات اللحام بالقوس الكهربائى وكذا كيفية القطع باللحام على أنواع مختلفة من الخامات .
- التدريب من خلال مجموعات عمل صغيرة تحت توجيه وإشراف المعلم .



تزجة لحام

منشار ترددى

أدوات لحام

ماكينة تجليخ

تــزج

مقص

الدراسات التفصيلية للورشة : ٢ ـ المعايير الوظيفية

٣ ـ ورشة لحام بالقوس الكهربى

تغيير ملابس
إشراف
مخزن

مسقط أفقى للدور الأرضى ١ : ٢٠٠

ترجة

مسقط توضيحى لمسارات حركة التلاميذ

ــــ . ــــ . ــــ رئيسى
- - - - - - - ثانوى

المعايير الوظيفية

الفراغات	فراغ الورشة	الفراغات التكميلية	الإجمالى
- المسطح (م٢)	١٧٢٫٨	٥٧٫٦٠	٢٣٠٫٤٠
- الأبعاد	١٢٫٠٠×١٤٫٤٠	١٢٫٠٠×٤٫٨٠	١٢٫٠٠×١٩٫٢٠
- الارتفاع	٥٫٠٠	٣٫٠٠	ـــ
- نصيب التلميذ (م٢) تلميذ	٣٫٢	١٫١	٤٫٢

الكثافة الطلابية ٥٤ تلميذ

توصيات خاصة بالورشة

- توصيات تربوية :

- التدريب على إجراء عملية اللحام بالقوس الكهربائى (مائلة - أفقية ...) بالطرق الصحيحة ومراعاة الأمان .
- تنفيذ عمليات اللحام بالكهربا ء والقطع على خامات مختلفة .

- توصيات وظيفية :

تشطيب أسقف	:	بياض تخشين ودهان بلاستيك بلون فاتح .
تشطيب حوائط	:	تكسية قيشانى بارتفاع ٢٫٢ متر .
تشطيب أرضيات	:	مواد عازلة للكهرباء (...) .
أمن وأمان	:	جهاز إنذار حرائق .. أجهزة إطفاء .. وسائل إسعاف أولية .. .
كهرباء	:	مصدر تيار ولوحة توزيع لفصل التيار - مصدر تيار بكل كابينة لحام .
تصريف	:	------------------------
إشتراطات إنشائية	:	------------------------

- توصيات بيئية :

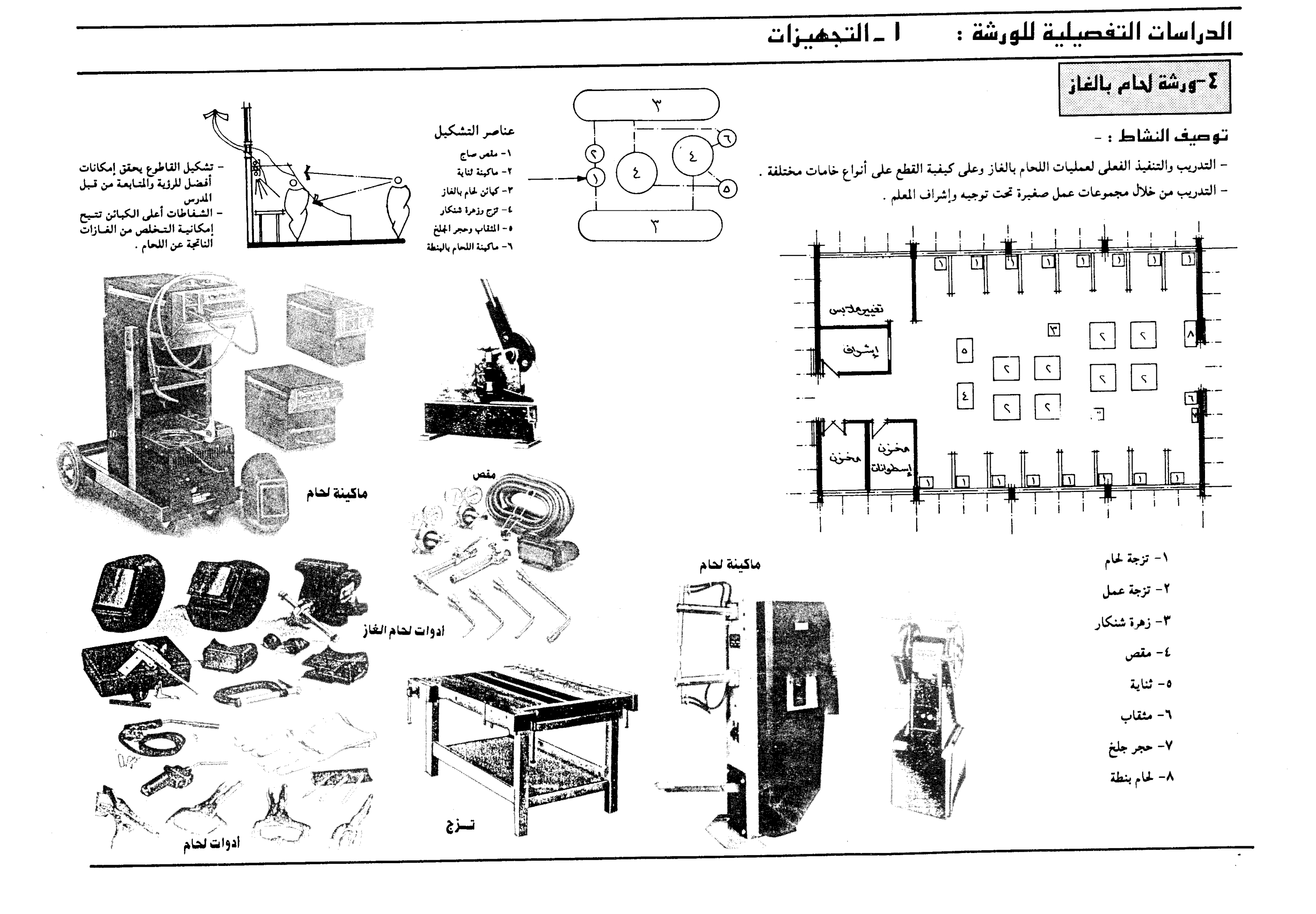
التهوية	شفاطات لسحب الغازات الناتجة عن اللحام وعمل شبابيك علوية لتنشيط حركة الهواء.

الدراسات التفصيلية للورشة : ١ - التجهيزات

٤- ورشة لحام بالغاز

توصيف النشاط : -

- التدريب والتنفيذ الفعلى لعمليات اللحام بالغاز وعلى كيفية القطع على أنواع خامات مختلفة .
- التدريب من خلال مجموعات عمل صغيرة تحت توجيه وإشراف المعلم .



الدراسات التفصيلية للورشة : ٢ـ المعايير الوظيفية

٤- ورشة لحام بالغاز

مسقط أفقى للدور الأرضى ١ : ٢٠٠

تزجة

مسقط توضيحى لمسارات حركة التلاميذ

رئيسى - ـــ . ـــ . ـــ

ثانوى - -- -- --

المعايير الوظيفية

الفراغات	فراغ الورشة	الفراغات التكميلية	الاجمالى
- المسطح (م٢)	١٧٢٫٨	٥٧٫٦٠	٢٣٠٫٤٠
- الأبعاد	١٢٫٠×١٤٫٤٠	١٢٫٠٠×٤٫٨٠	١٢٫٠٠×١٩٫٢٠
- الارتفاع	٥,٠٠	٣٫٠٠	——
- نصيب التلميذ (م٢) تلميذ	٣,٢	١,١	٤,٢

الكثافة الطلابية ٥٤ تلميذ

توصيات خاصة بالورشة

- توصيات تربوية :

- التدريب على إجراء عملية اللحام بالغاز بالطرق الصحيحة مع مراعاة متطلبات الأمن و الأمان .
- تنفيذ عمليات اللحام بالغاز والقطع على خامات مختلفة .

- توصيات وظيفية :

تشطيب أسقف : بياض تخشين ودهان بلاستيك بلون فاتح .

تشطيب حوائط : تكسية قيشانى بارتفاع ٢٫٢ متر .

تشطيب أرضيات : مقاومة للاحتكاك والحرارة (بلاط سوناجا ...) .

أمن وأمان : جهاز إنذار حرائق .. أجهزة إطفاء .. وسائل إسعاف أولية .. .

كهرباء : مصدر تيار ولوحة توزيع لفصل التيار - مصدر تيار بكل كابينة لحام .

غاز : توصيلات غاز أكسجين واسيتلين بمحابس خاصة لكل كابينة لحام.

- توصيات بيئية :

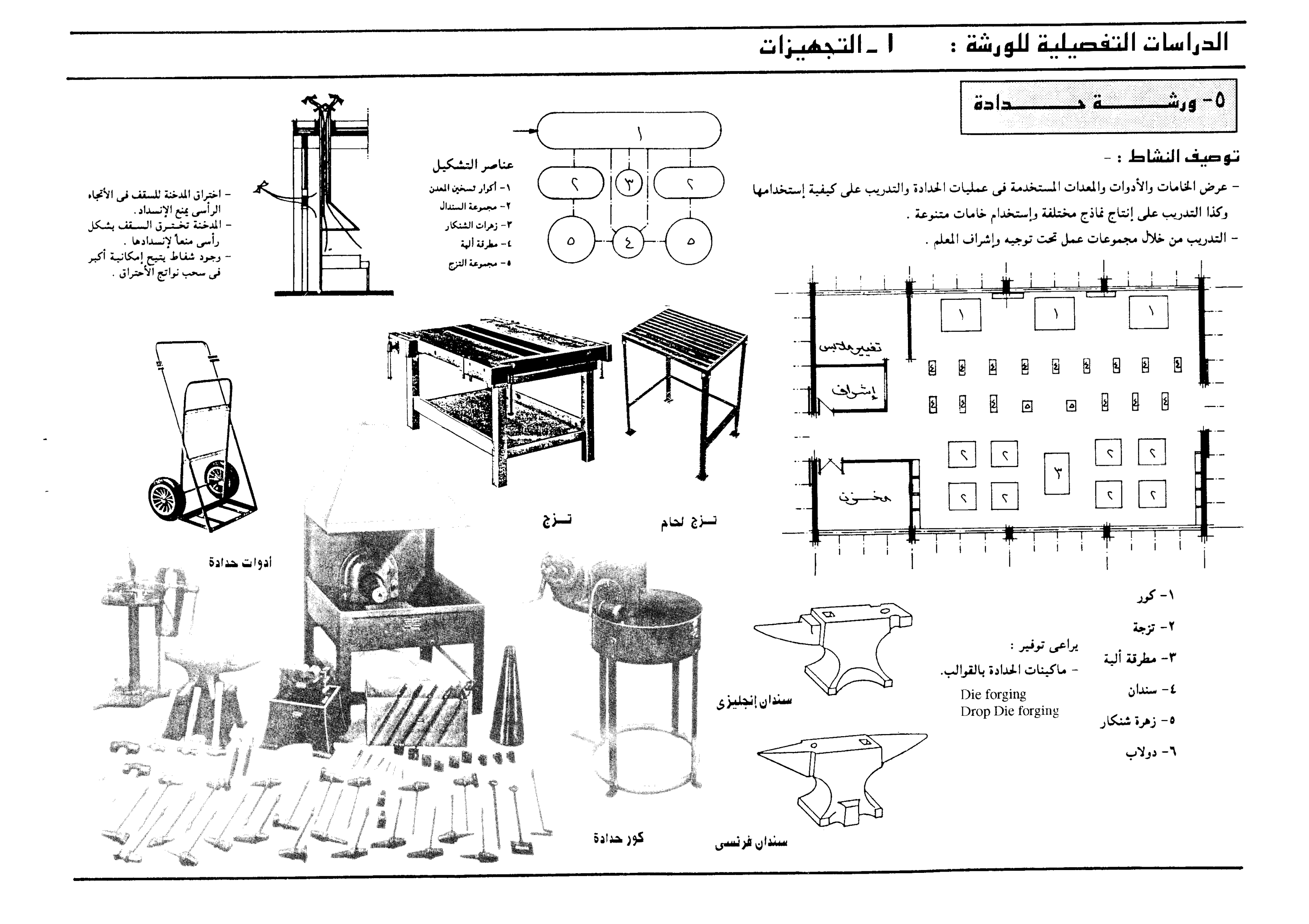
التهوية شفاطات لسحب الغازات الناتجة عن اللحام وعمل شبابيك علوية لتنشيط حركة الهواء.

الدراسات التفصيلية للورشة : ا - التجهيزات

٥- ورشـــــة حـــــدادة

توصيف النشاط : -

- عرض الخامات والأدوات والمعدات المستخدمة فى عمليات الحدادة والتدريب على كيفية إستخدامها وكذا التدريب على إنتاج نماذج مختلفة وإستخدام خامات متنوعة .
- التدريب من خلال مجموعات عمل تحت توجيه وإشراف المعلم .



الدراسات التفصيلية للورشة : ٢ـ المعايير الوظيفية

٥ - ورشة حدادة

مسقط أفقى للدور الأرضى ١ : ٢٠٠

تزجة

تغيير ملابس

إشراف

مخزن

مسقط توضيحى لمسارات حركة التلاميذ

رئيسى

ثانوى

المعايير الوظيفية

الفراغات	فراغ الورشة	الفراغات التكميلية	الإجمالى
- المسطح (م٢)	١٧٢٫٨	٥٧٫٦٠	٢٣٠٫٤٠
- الأبعاد	١٢٫٠٠×١٤٫٤٠	١٢٫٠٠×٤٫٨٠	١٢٫٠٠×١٩٫٢٠
- الارتفاع	٥٫٠٠	٣٫٠٠	—
- نصيب التلميذ (م٢) تلميذ	٣٫٢	١٫١	٤٫٢

الكثافة الطلابية ٥٤ تلميذ

توصيات خاصة بالورشة

- توصيات تربوية :

- التدريب على الأدوات والخامات المستخدمة .
- التدريب على كيفية معالجة الخامات وإنتاج تشكيلات متنوعة .
- التدريب على تحقيق الأمن والأمان فى أساليب التشكيل الساخن .

- توصيات وظيفية :

تشطيب أسقف	:	بياض تخشين ودهان بلاستيك بلون رمادى فاتح .
تشطيب حوائط	:	تكسية قيشانى بإرتفاع ٢٫٢ متر .
تشطيب أرضيات	:	مقاومة للبرى والكسر (خرسانة - بلاط سورانجا ...) .
أمن وأمان	:	جهاز إنذار حرائق .. أجهزة إطفاء .. وسائل إسعاف أولية .. .
كهرباء	:	مصدر تيار ولوحة توزيع لفصل التيار أوتوماتيكيا .
تصريف	:	----------------
اشتراطات إنشائية	:	يراعى تثبيت مكان المعدة لتأثير ذلك على الأساسات .

- توصيات بيئية :

الإضاءة	إستغلال الإضاءة الطبيعية مع الاستعانة بالإضاءة الصناعية بمصابيح فلورسنت.
التهوية	- الاعتماد على التهوية الطبيعية العبارة عن طريق التصميم الجيد الفتحات وتوجهاتها في اتجاه الرياح مع مراعاة سهولة فتح وغلق النوافذ. - شفاطات عن الكور وغيره

الدراسات التفصيلية للورشة : ١ ـ التجهيزات

٦- ورشة سباكة معادن

توصيف النشاط : -

- عرض الخامات المستخدمة وتدريب الطالب على إنتاج نماذج من سبائك مختلفة ذات مواصفات خاصة .
- التدريب على شكل مجموعات عمل أو أفراد داخل الورشة .

١- روازق
٢- مكان تشغيل
٣ ـ أفران صهر بأنواعها (طبقا لأنواع المعادن)
٤- تجهيز وإعداد الخام
٥- تخزين الرمل

يراعى وجود:
- أفران تجفيف
- تنظيف المسبوكات
- إزالة الزوائد (تجليخ ....)

١- رمل مسبك
٢- حوض الصب
٣- ممر الصب
٤- بلاطات خرسانية

عناصر التشكيل

١- حوض الصب
٢- مجموعة العمل (اعداد ودك الروازق)
٣- منطقة صهر المعدن
٤- مخزن الرمل

نماذج

روازق

أدوات قياس

الدراسات التفصيلية للورشة : ٢ - المعايير الوظيفية

٦ - ورشة سباكة معادن

تغيير ملابس
إشراف
مخزن
تزجة

مسقط أفقي للدور الأرضي ١ : ٢٠٠

مسقط توضيحي لمسارات حركة التلاميذ

—.—.— رئيسي
— — — — ثانوي

المعايير الوظيفية

الفراغات	فراغ الورشة	الفراغات التكميلية	الاجمالي
- المسطح (م٢)	١٧٢٫٨	٥٧٫٦٠	٢٣٠٫٤٠
- الأبعاد	١٢٫٠٠×١٤٫٤٠	١٢٫٠٠×٤٫٨٠	١٢٫٠٠×١٩٫٢٠
- الارتفاع	٥٫٠٠	٣٫٠٠	—
- نصيب التلميذ (م٢) تلميذ	٣٫٢	١٫١	٤٫٢

الكثافة الطلابية ٥٤ تلميذ

توصيات خاصة بالورشة

- توصيات تربوية :

- التدريب على الآلات والخامات المستخدمة .
- التدريب على إنتاج نماذج متنوعة (عمل سبائك معدنية ...) .
- التدريب على أساليب العمل الصحيحة لخطورة المواد المنصهرة .

- توصيات وظيفية :

تشطيب أسقف : بياض تخشين ودهان بلاستيك بلون رمادي فاتح .
تشطيب حوائط : بياض تخشين ودهان زيت بلون فاتح .
تشطيب أرضيات : بلاطات خرسانية (سمك ٢٠مم)، مع خدمة السطح - وتترك مساحة ٦م٢ بدون بلاطات ويكتفى بالدك (لأحواض الرمل) .
أمن وأمان : جهاز إنذار حرائق .. أجهزة إطفاء .. وسائل إسعاف أولية .. .
كهرباء : مصدر تيار ولوحة توزيع لفصل التيار أوتوماتيكيا .
تصريف : ---------------
اشتراطات إنشائية : ---------------

- توصيات بيئية :

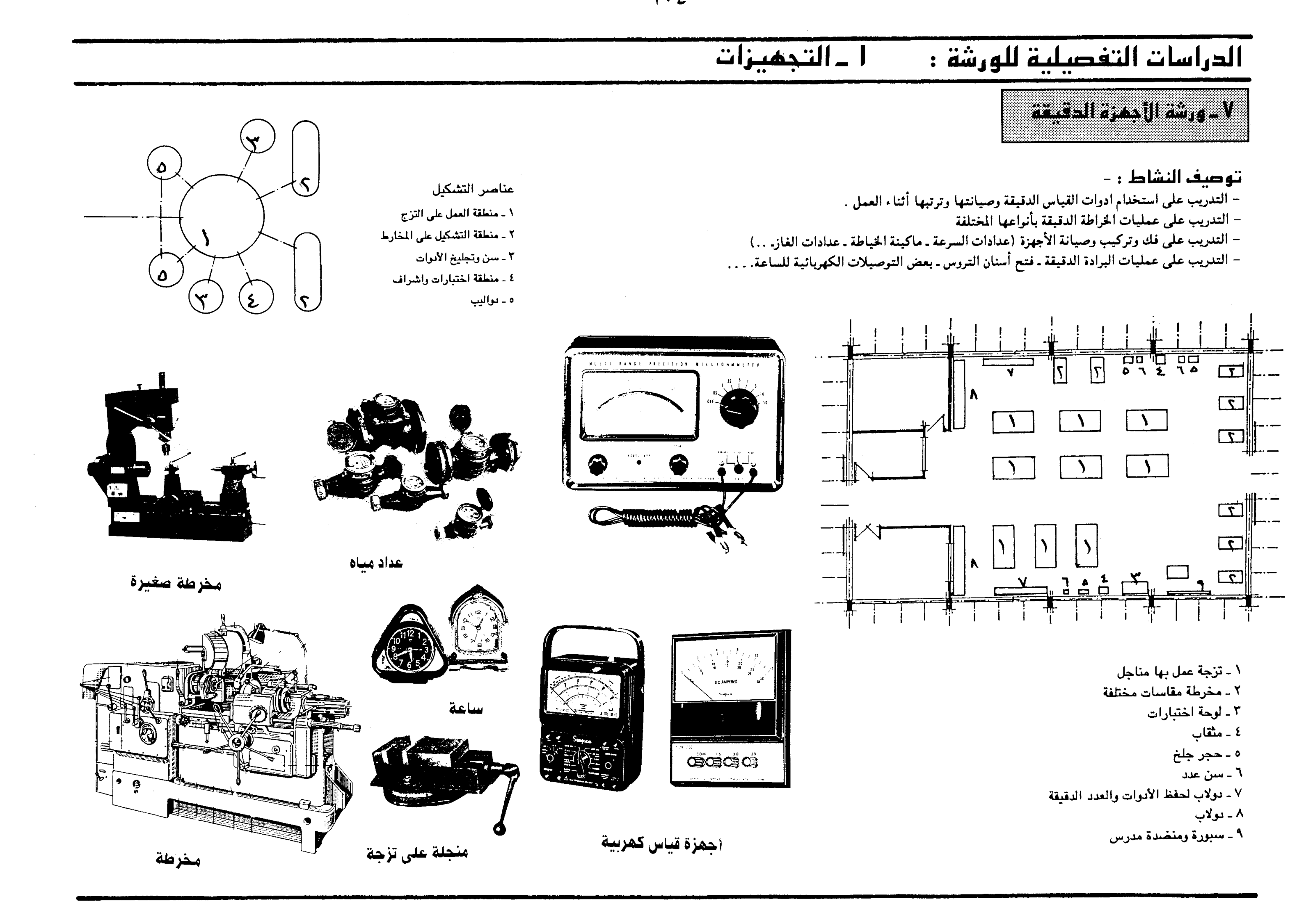
الإضاءة : إستغلال الإضاءة الطبيعية مع الاستعانة بالإضاءة الصناعية بمصابيح فلورسنت.
التهوية : - الاعتماد على التهوية الطبيعية العابرة عن طريق التصميم الجيد الفتحات وتوجهاتها في اتجاه الرياح مع مراعاة سهولة فتح وغلق النوافذ.

الدراسات التفصيلية للورشة : ا ـ التجهيزات

٧ ـ ورشة الأجهزة الدقيقة

توصيف النشاط : -

- التدريب على استخدام ادوات القياس الدقيقة وصيانتها وترتبها أثناء العمل .
- التدريب على عمليات الخراطة الدقيقة بأنواعها المختلفة
- التدريب على فك وتركيب وصيانة الأجهزة (عدادات السرعة ـ ماكينة الخياطة ـ عدادات الغاز ..)
- التدريب على عمليات البرادة الدقيقة ـ فتح أسنان التروس ـ بعض التوصيلات الكهربائية للساعة. . . .



مخرطة صغيرة

عداد مياه

ساعة

منجلة على تزجة

مخرطة

اجهزة قياس كهربية

الدراسات التفصيلية للورشة : ٢ـ المعايير الوظيفية

٧ـ ورشة الأجهزة الدقيقة

مسقط أفقى للدور الأرضى ١ : ٢٠٠

مسقط توضيحى لمسارات حركة التلاميذ

—.—.— رئيسى

– – – – ثانوى

المعايير الوظيفية

الفراغات	فراغ الورشة	الفراغات التكميلية	الاجمالى
- المسطح (م٢)	١٧٢,٨	٥٧,٦	٢٣٠,٤
- الأبعاد	١٤,٤×١٢,٠	٤,٨٠×١٢,٠	١٩,٢ × ١٢
- الارتفاع	٥,٠٠	٣,٠٠	—
- نصيب التلميذ (م٢) تلميذ	٤,٨	١,٦	٦,٤٠
الكثافة الطلابية	٣٦	تلميذ	

توصيات خاصة بالورشة

- توصيات تربوية :

- التدريب على تنفيذ بعض التمرينات لأكساب الطلبة مهارات أساسية فى الاعمال اليدوية وكذا استخدام العدد والأجهزة الدقيقة.
- التدريب على عمل قطع غيار بدل من التالفة لبعض الأجهزه المقررة بالمنهج.
- المرور على مراحل العمل وتقسيم الطلبة إلى مجموعات باشراف المدرس.

- توصيات وظيفية:

تشطيب أسقف : بياض تخشين ودهان بلاستيك بلون فاتح .

تشطيب حوائط : قيشانى بارتفاع ٢,٢٠م والباقى بياض تخشين ودهان زيت.

تشطيب أرضيات : بلاط سورناجا أو بلاط موزيكو .

أمن وأمان : جهاز إنزار حرائق .. أجهزة إطفاء.. وسائل إسعاف أولية..

كهرباء : تغذية بقوة ٢٢٠ فولت مع وجود لوحة فصل أوتوماتيكى عند زيادة الأحمال.

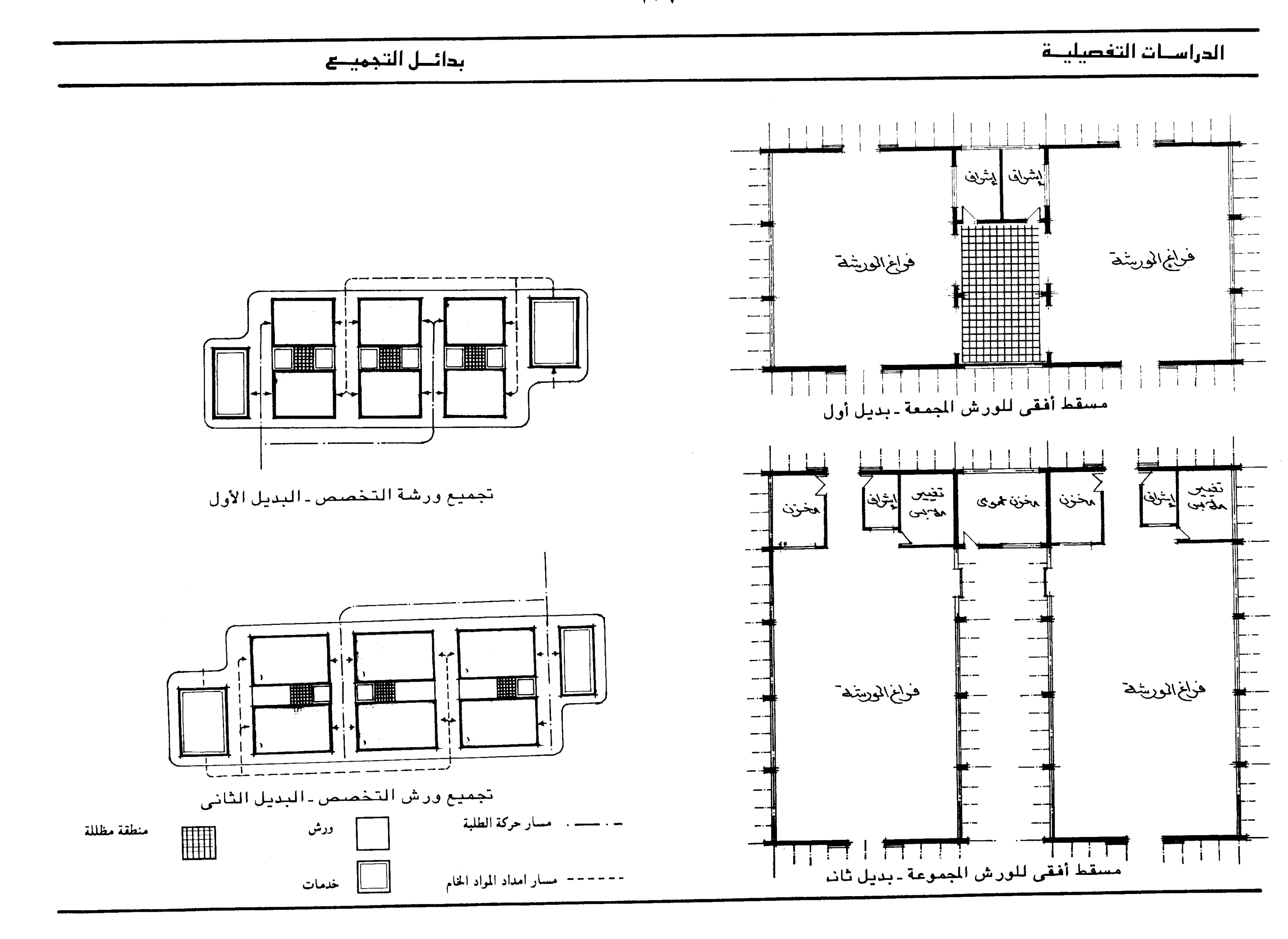
تصريف : جرليا لصرف المياه.

إشتراطات إنشائية : يفضل وضع الورشة فى دور علوى تلفيا لتأثير الأترية على الأجهزة الدقيقة والمعدات.

- توصيات بيئية :

التهوية : تركيب أجهزة تكييف لصيانة الأجهزة الدقيقة.

الإضاءة : توفير مستوى مرتفع من الإضاءة الطبيعية والصناعية نظرا لطبيعة العمل التى تحتاج إضاءة قوية ومركزة عند كل تزجة.



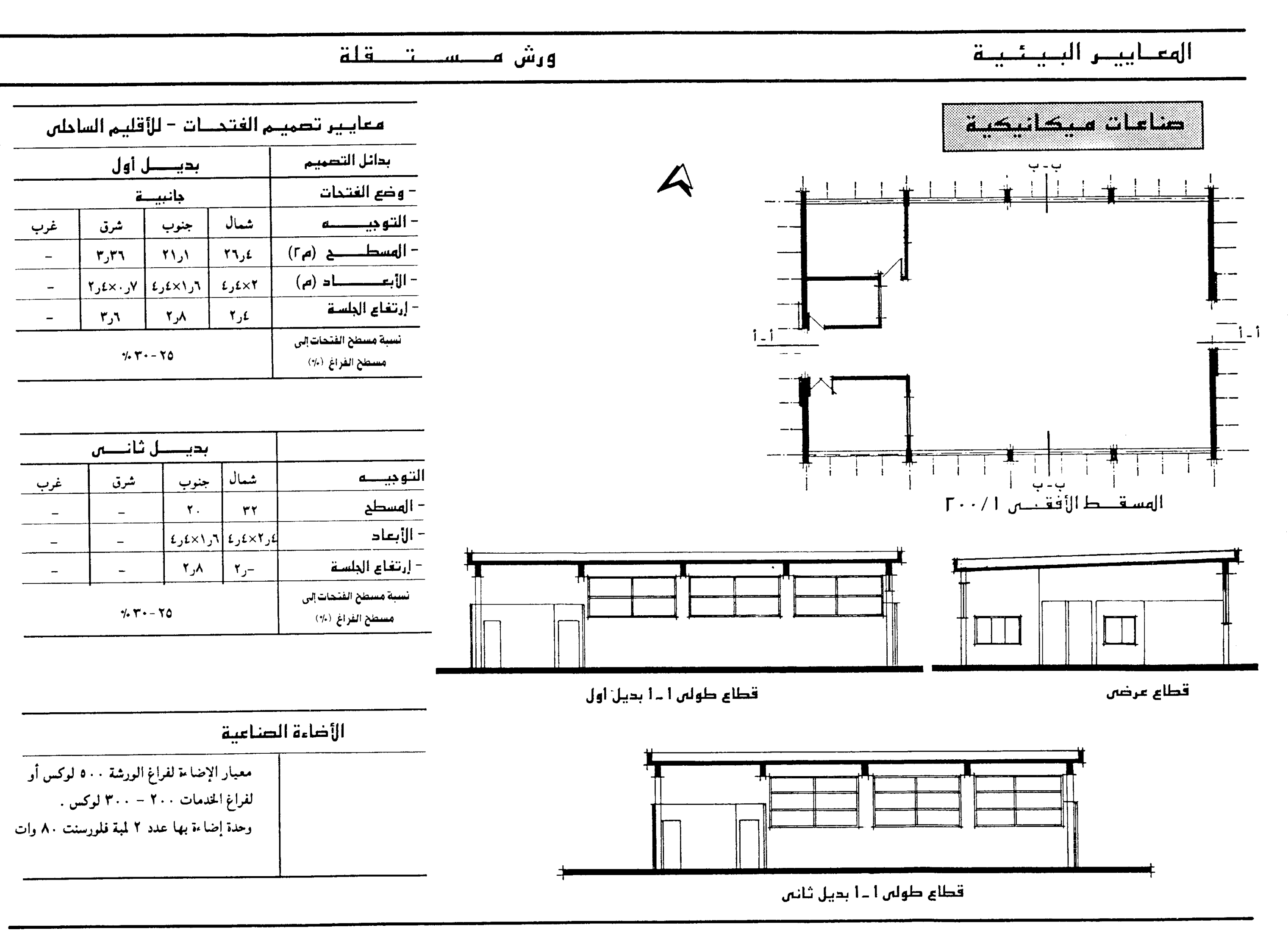
مسقط أفقى للورش المجمعة - بديل أول

مسقط أفقى للورش المجموعة - بديل ثان

تجميع ورشة التخصص - البديل الأول

تجميع ورش التخصص - البديل الثانى

صناعات ميكانيكية



معايير تصميم الفتحات - للأقليم الساحلى

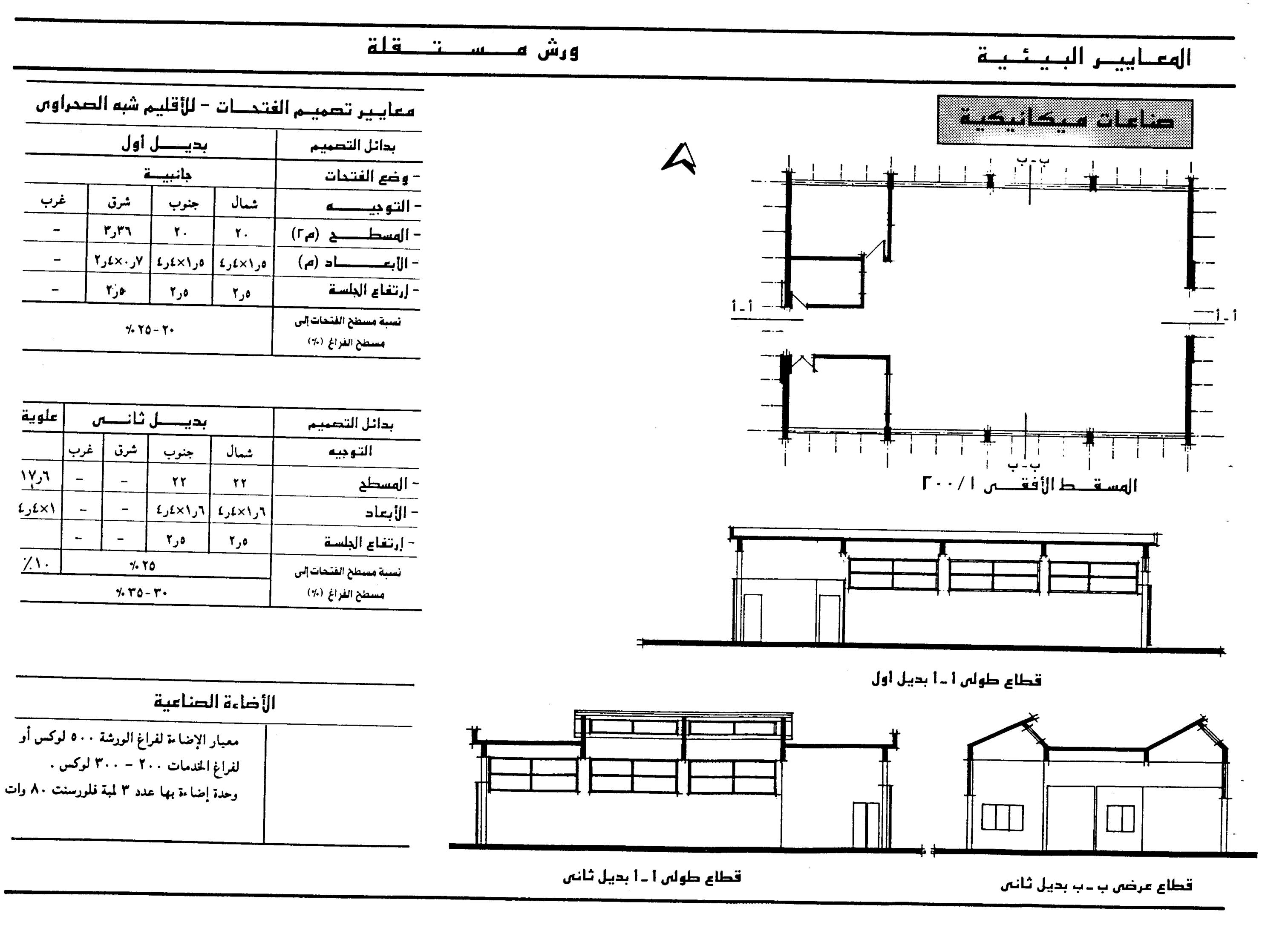
بدائل التصميم	بديل أول			
- وضع الفتحات	جانبية			
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطح (م٢)	٢٦ر٤	٢١ر١	٣ر٣٦	-
- الأبعاد (م)	٤ر٤×٢	٤ر٤×١ر٦	٢ر٤×٠ر٧	-
- إرتفاع الجلسة	٢ر٤	٢ر٨	٣ر٦	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٢٥-٣٠٪			

	بديل ثانى			
التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطح	٣٢	٢٠	-	-
- الأبعاد	٤ر٤×٢ر٤	٤ر٤×١ر٦	-	-
- إرتفاع الجلسة	٢ر-	٢ر٨	-	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٢٥-٣٠٪			

الأضاءة الصناعية

معيار الإضاءة لفراغ الورشة ٥٠٠ لوكس أو لفراغ الخدمات ٢٠٠ - ٣٠٠ لوكس .
وحدة إضاءة بها عدد ٢ لمبة فلورسنت ٨٠ وات

صناعات ميكانيكية



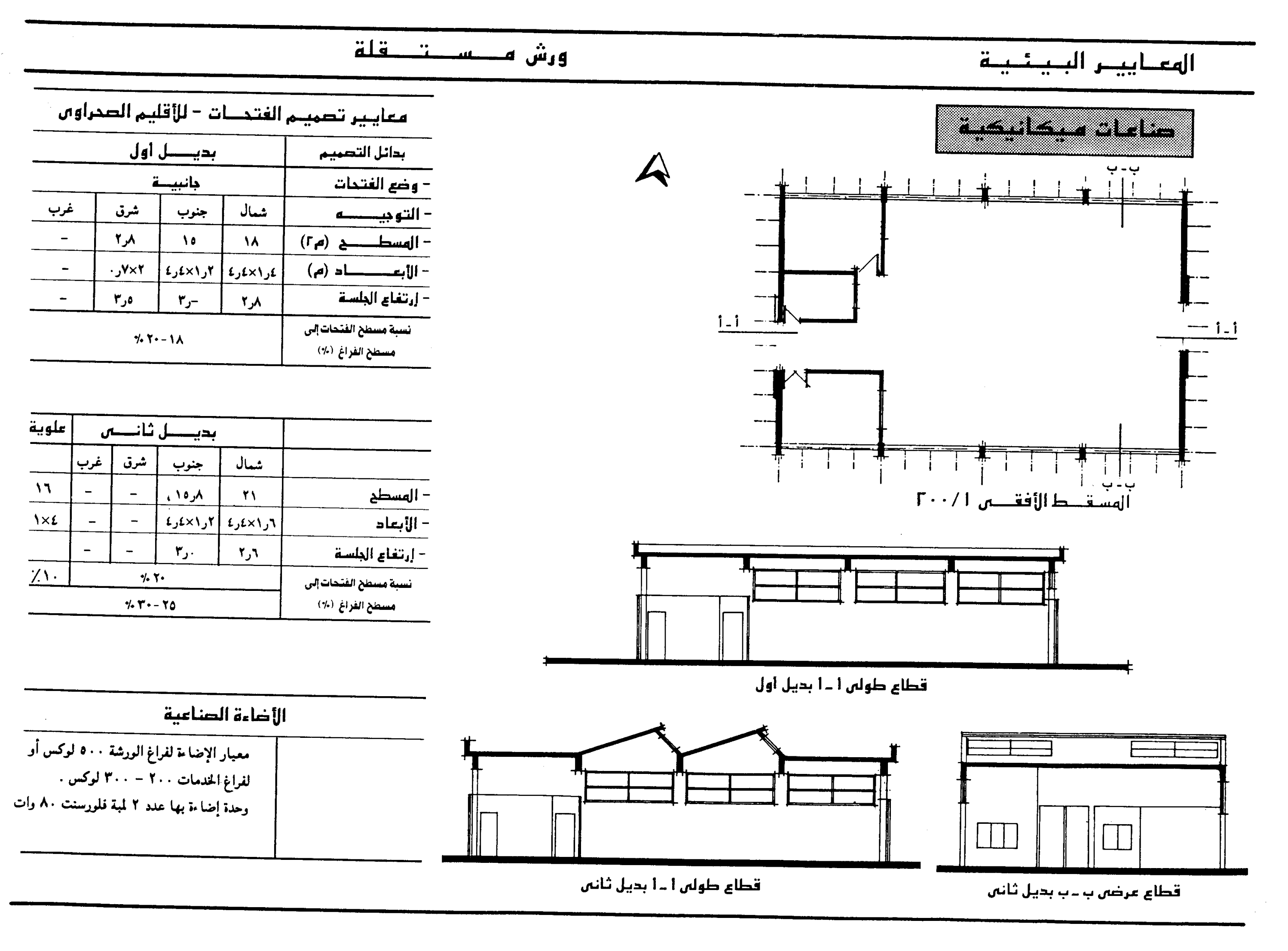
معايير تصميم الفتحات - للأقليم شبه الصحراوى

بدائل التصميم	بديل أول			
- وضع الفتحات	جانبية			
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطح (م٢)	٢٠	٢٠	٣ر٣٦	-
- الأبعاد (م)	١ر٥×٤ر٤	١ر٥×٤ر٤	٠ر٧×٤ر٢	-
- إرتفاع الجلسة	٢ر٥	٢ر٥	٢ر٥	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٢٠ - ٢٥٪			

بدائل التصميم	بديل ثانى				علوية
التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب	
- المسطح	٢٢	٢٢	-	-	١٧ر٦
- الأبعاد	١ر٦×٤ر٤	١ر٦×٤ر٤	-	-	١×٤ر٤
- إرتفاع الجلسة	٢ر٥	٢ر٥	-	-	
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٢٥٪				١٠٪
	٣٠ - ٣٥٪				

الأضاءة الصناعية

معيار الإضاءة لفراغ الورشة ٥٠٠ لوكس أو لفراغ الخدمات ٢٠٠ - ٣٠٠ لوكس .
وحدة إضاءة بها عدد ٣ لمبة فلورسنت ٨٠ وات



معايير تصميم الفتحات - للأقليم الصحراوي

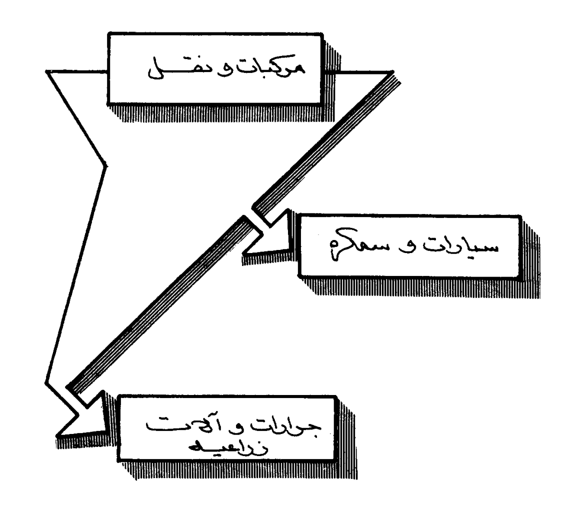
بدائل التصميم	بديل أول			
- وضع الفتحات	جانبية			
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطح (م٢)	١٨	١٥	٢ر٨	-
- الأبعاد (م)	٤ر٤×١ر٤	٤ر٤×١ر٢	٠ر٧×٢	-
- إرتفاع الجلسة	٢ر٨	٣ر-	٣ر٥	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	١٨-٢٠٪			

	بديل ثاني				علوية
	شمال	جنوب	شرق	غرب	
- المسطح	٢١	١٥ر٨	-	-	١٦
- الأبعاد	٤ر٤×١ر٦	٤ر٤×١ر٢	-	-	٤×١
- إرتفاع الجلسة	٢ر٦	٣ر٠	-	-	
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٢٠٪				١٠٪
	٢٥-٣٠٪				

الأضاءة الصناعية

معيار الإضاءة لفراغ الورشة ٥٠٠ لوكس أو لفراغ الخدمات ٢٠٠ - ٣٠٠ لوكس.
وحدة إضاءة بها عدد ٢ لمبة فلورسنت ٨٠ وات

٤- المركبات و النقل



التعريف بالتخصص - بدائل التصميم

*** التعريف بالتخصص وأقسامه :**

يستهدف التخصص إعداد عمالة فنية ماهرة فى أعمال صيانة وإصلاح الجرارات والسيارات بأنواعها وإختبار كفائتها ، وكذلك التعرف على الماكينات والمواد المستخدمة فى الصناعة ، وإكتساب المهارات الخاصة بوسائل الأمن الصناعى والسلوكيات الصحية .

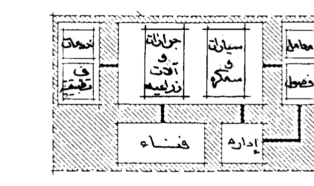
ويضم التخصص الأقسام التالية :

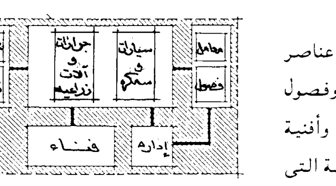
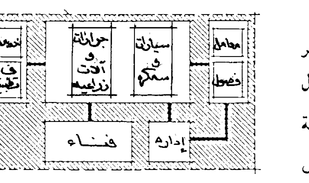
☐ سيارات وسمكرة ☐ جرارات وآلات زراعية

*** بدائل وإحتمالات التصميم**

ا - المدرسة المتكاملة

يشمل برنامج المدرسة جميع عناصر المدرسة الثانوية من فصول دراسية وفصول تطبيقية وخدمات تكميلية وملاعب وأفنية ... بالأضافة إلى الورش التعليمية التى تخدم أقسام التخصص

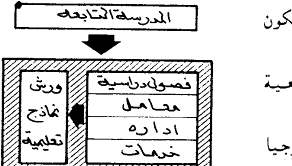


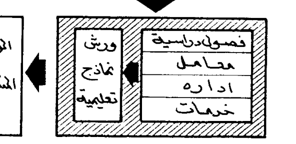



٢- المدرسة التابعة لوحدة منتجة

برنامج المدرسة فى هذا التخصص يستلزم توفير عناصر المدرسة الثانوية ويكون الأختلاف فى :

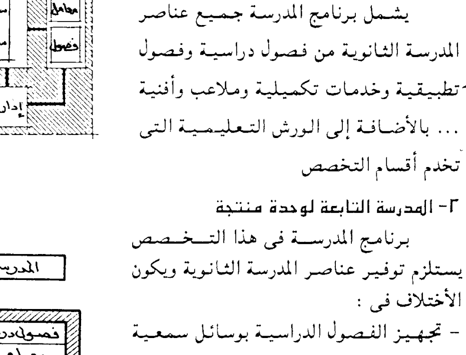
- تجهيز الفصول الدراسية بوسائل سمعية وبصرية .
- إستبدل الورش التعليمية بمعمل تكنولوجيا التعليم لخدمة أقسام التخصص .





٣- معمل تكنولوجيا التعليم

وهو حيز فراغى مجهز بوسائل تعليمية تشمل أجهزة عرض شرائط فيديو / عرض شرائح ... مكتبة فيديو ولوحات تعليمية ... لأتاحة الفرصة للطالب للتعرف على المعدات تمهيداً للتدريب العملى بالوحدة المنتجة .



الوحدة المتخصصة

الوحدة المتخصصة فى مجال المركبات والنقل تمثل الأحيزة الفراغية التى يتم فيها التدريب العملى للطالب على اصلاح وصيانة المركبات وأختبار كفاءتها .

وذلك من خلال المراحل الأتية :

١- الصيانة الخفيفة ٢- عمرات الموتور ٣- السمكرة والدوكو

وتشمل الوحدة المتخصصة

فراغ الورشة

خدمات (خلع ملابس / مخازن / معرض / إشراف ...)

ا - ورش مستقلة

سيارات جرارات

٢- ورش مجمعة

١- خلع ملابس ٢- مخازن ٣- إشراف

الوحدة المتخصصة

١ - النظام التقليدى :

ويعتمد على تخصيص الحيز الفراغى التعليمى لكل فرقة دراسية بغض النظر عن التواجد أو عدم التواجد داخل هذا الحيز ، مما يؤدى إلى خفض معدل إستغلال الفراغات التعليمية .

عدد الفصول الدراسية الفعلية المبنية = ٩ فصل وتخدم عدد ٣٢٤ تلميذ

٢- نظام رفع معدل الإستغلال :

ويعتمد على إستغلال الفراغات التعليمية بما فى ذلك الورش والمعامل والفصول الدراسية بإعتبارها وحدة متكاملة ، على ألا يزيد معدل إشغال هذه الفراغات عن (٨٠ - ٨٥ ٪) خلال اليوم الدراسى .

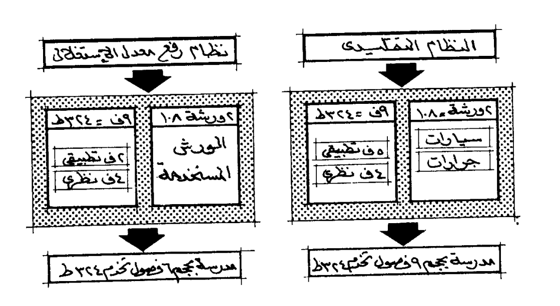
عدد الفصول الفعلية المبنية = ٦ فصل وتخدم ٣٢٤ تلميذ أى بكفاءة ٩ فصل

٣- نظام المدرسة التابعة لوحدة منتجة

ويعتمد على إستغلال الوحدات المنتجة فى البيئة المحلية طبقاً لنوع التخصص بهدف تدريب تلاميذ المدرسة تدريباً عملياً .

وتستبدل ورش التخصص بورشة نماذج تعليمية ملحقة بالمدرسة للتدريب المبدئى تمهيداً للممارسة العملية داخل ورش الوحدة المنتجة .

ورشة النماذج التعليمية تخدم عدد ٩ فصول دراسية مبنية فعلية أى (٣٢٤ تلميذ)



الوحدة المتخصصة وعلاقتها بالشبكة الموديولية

ورش مستقلة

ورشة سيارات وسمكرة

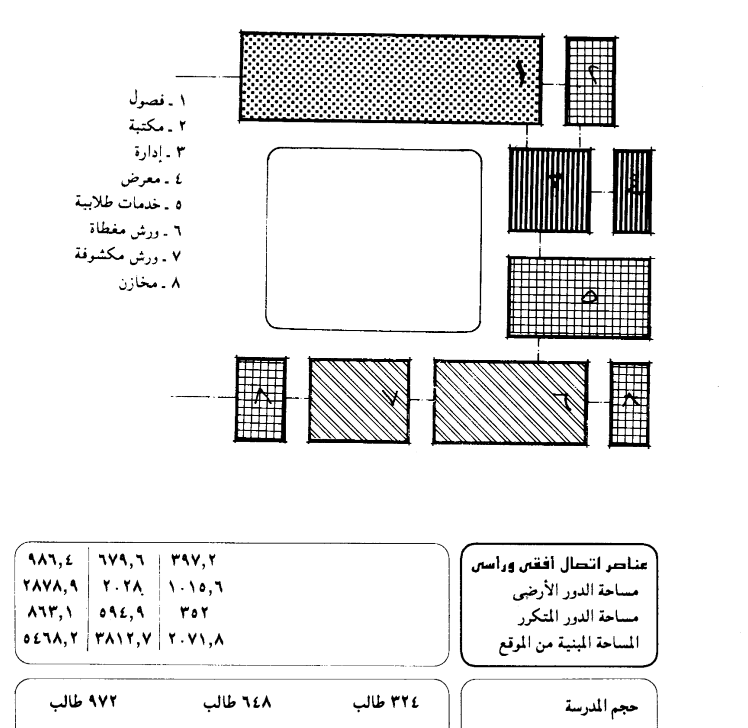
ورشة جرارات و آلات زراعية

البرنامج التصميمى كمحدد لحجم المدرسة

عناصر المدرسة	مساحة الفراغ	سعة الفراغ	عدد الفصول المخدومة	عدد الفراغات حجم المدرسة		
الفصول الدراسية						
* (١) الفصول الدراسية	٥٠ م٢	٣٦ تلميذ	١	٩ فصل	١٨ فصل	٢٧ فصل
الفصول الفعلية المبنية	٥٠	٣٦	١	٦	١٢	١٨
الأجمالى				٤٥٠ م٢	٩٠٠ م٢	١٣٥٠ م٢
الفصول المتخصصة						
صالة رسم فنى وهندسى	٨٠	٣٦	١	١	١	١
معمل مواد تكنولوجية	٧٥	٧٢	٢	١	٢	٣
هوايات	٥٠	٣٦	١	١	٢	٢
الأجمالى	٢٠٥			٢٠٥ م٢	٣٣٠ م٢	٤٠٥ م٢
ورش التخصص				١	٢	٣
ورشة جرارات وآلات زراعية	٢٣٠,٤	٣٦	٣	٣	٦	٩
ورشة سيارات وسمكرة	٤٠٣,٢	٧٢	٦	٦	١٢	١٨
الأجمالى	٦٣٣,٦	١٠٨	-	٩	١٨	٢٧

الخدمات التكميلية	مساحات الفراغات طبقا للحجم			عدد الفراغات		
مكتبة	٦٠	٦٠	٦٠	١	١	١
صالة متعددة الاغراض	٩٠	٩٠	٩٠	١	١	١
مدير	٢٩	٢٩	٢٩	١	١	١
وكيل	٢١	٤٢	٦٣	١	٢	٣
سكرتارية	٢١	٤٢	٨٤	١	٢	٤
طبيب	٤٢	٤٢	٨٤	٢	٢	٤
اخصائى	٢١	٢١	٤٢	١	١	٢
حسابات	٢١	٤٢	٨٤	١	٢	٤
مدرسين	٨٤	١٠٥	١٦٨	٤	٥	٨
مخازن	٤٠	٤٠	٤٠	١	١	١
مقصف	٩	٩	٩	١	١	١
دورات مياه	٤٦,٨	١٢٥	١٧٢,٨	٣٠	٨٣	١١٥
الأجمالى				٣٨٦	٥٥٢	٨٢٦

العلاقات الوظيفية وبدائل التجميع



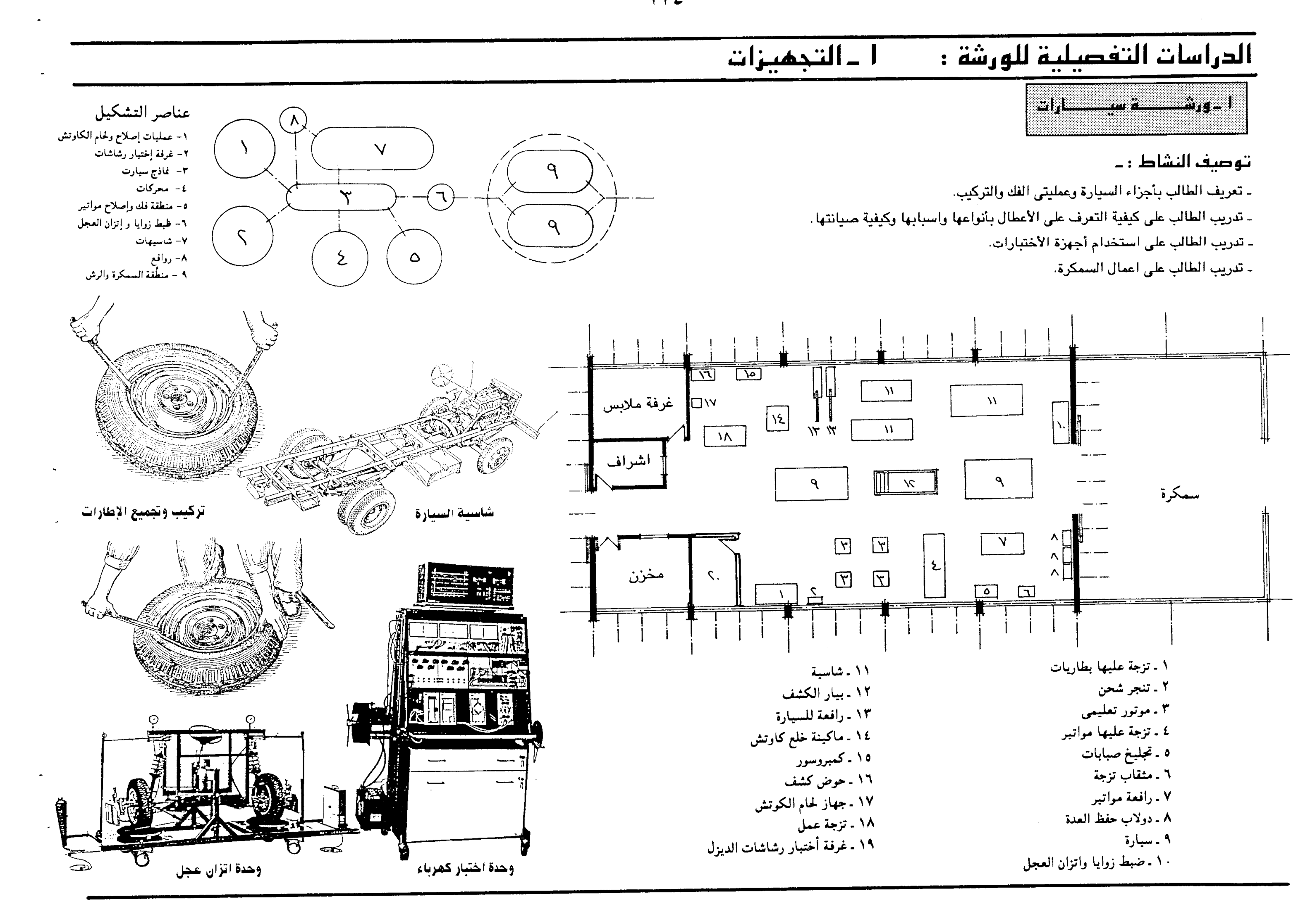
عناصر اتصال افقى وراسى	٣٩٧,٢		٦٧٩,٦		٩٨٦,٤	
مساحة الدور الأرضى	١٠١٥,٦		٢٠٢٨		٢٨٧٨,٩	
مساحة الدور المتكرر	٣٥٢		٥٩٤,٩		٨٦٣,١	
المساحة المبنية من الموقع	٢٠٧١,٨		٣٨١٢,٧		٥٤٦٨,٢	
حجم المدرسة	٣٢٤ طالب		٦٤٨ طالب		٩٧٢ طالب	
نصيب الطالب من الموقع العام	٥م	٦م	٥م	٦م	٥م	٦م
مساحة الأفنية والفراغات	٧٦٨	١٠٩٢	١٧١٤	٣٢٦٢	٢٦٣٢	٣٦٠٤
نصيب الطالب (م/طالب)	٢,٤	٣,٤	٢,٧	٣,٦	٢,٧	٣,٧
أجمالى مساحة الموقع	١٨٦٨	٢١٩٢	٣٧٤٢	٥٢٨٩	٥٥١٠,٩	٦٤٨٢,٩

الدراسات التفصيلية للورشة : ا ـ التجهيزات

ا ـ ورشـــــة سيــــــارات

توصيف النشاط : ـ

- تعريف الطالب بأجزاء السيارة وعمليتى الفك والتركيب.
- تدريب الطالب على كيفية التعرف على الأعطال بأنواعها واسبابها وكيفية صيانتها.
- تدريب الطالب على استخدام أجهزة الأختبارات.
- تدريب الطالب على اعمال السمكرة.



تركيب وتجميع الإطارات

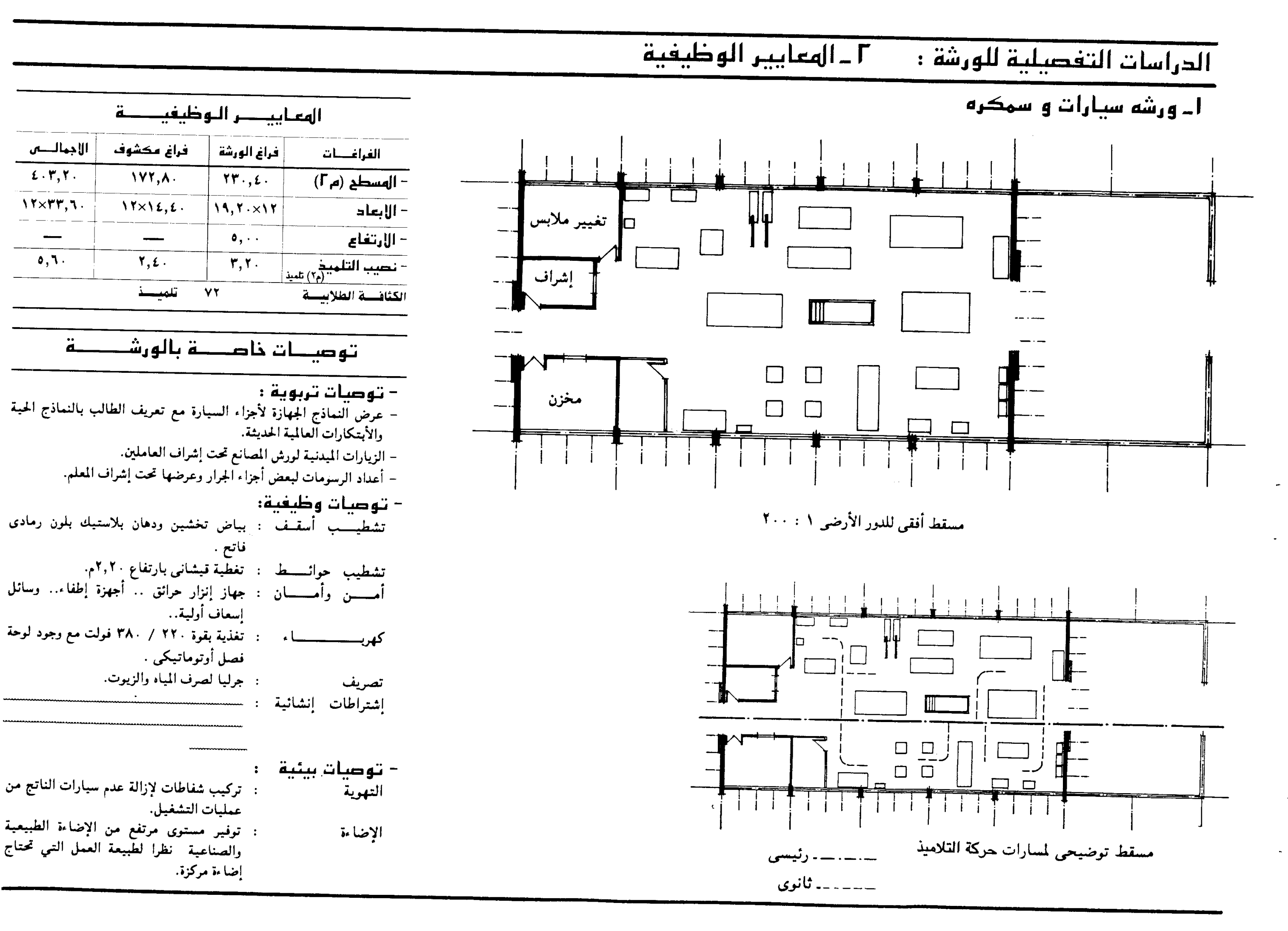
شاسية السيارة

وحدة اتزان عجل

وحدة اختبار كهرباء

الدراسات التفصيلية للورشة : ٢ـ المعايير الوظيفية

١ـ ورشه سيارات و سمكره



مسقط أفقى للدور الأرضى ١ : ٢٠٠

مسقط توضيحى لمسارات حركة التلاميذ

ـ ـ . ـ ـ . رئيسى

ـ ـ ـ ـ ـ . ثانوى

المعايير الوظيفية

الفراغات	فراغ الورشة	فراغ مكشوف	الاجمالى
- المسطح (م٢)	٢٣٠,٤٠	١٧٢,٨٠	٤٠٣,٢٠
- الأبعاد	١٩,٢٠×١٢	١٢×١٤,٤٠	١٢×٣٣,٦٠
- الارتفاع	٥,٠٠	—	—
- نصيب التلميذ (م٢) تلميذ	٣,٢٠	٢,٤٠	٥,٦٠
الكثافة الطلابية	٧٢ تلميذ		

توصيات خاصة بالورشة

- توصيات تربوية :

- عرض النماذج الجهازة لأجزاء السيارة مع تعريف الطالب بالنماذج الحية والأبتكارات العالمية الحديثة.
- الزيارات الميدانية لورش المصانع تحت إشراف العاملين.
- أعداد الرسومات لبعض أجزاء الجرار وعرضها تحت إشراف المعلم.

- توصيات وظيفية:

تشطيب أسقف	:	بياض تخشين ودهان بلاستيك بلون رمادى فاتح .
تشطيب حوائط	:	تغطية قيشانى بارتفاع ٢,٢٠م.
أمن وأمان	:	جهاز إنزار حرائق .. أجهزة إطفاء.. وسائل إسعاف أولية..
كهرباء	:	تغذية بقوة ٢٢٠ / ٣٨٠ فولت مع وجود لوحة فصل أوتوماتيكى .
تصريف	:	جرليا لصرف المياه والزيوت.
إشتراطات إنشائية	:	

- توصيات بيئية :

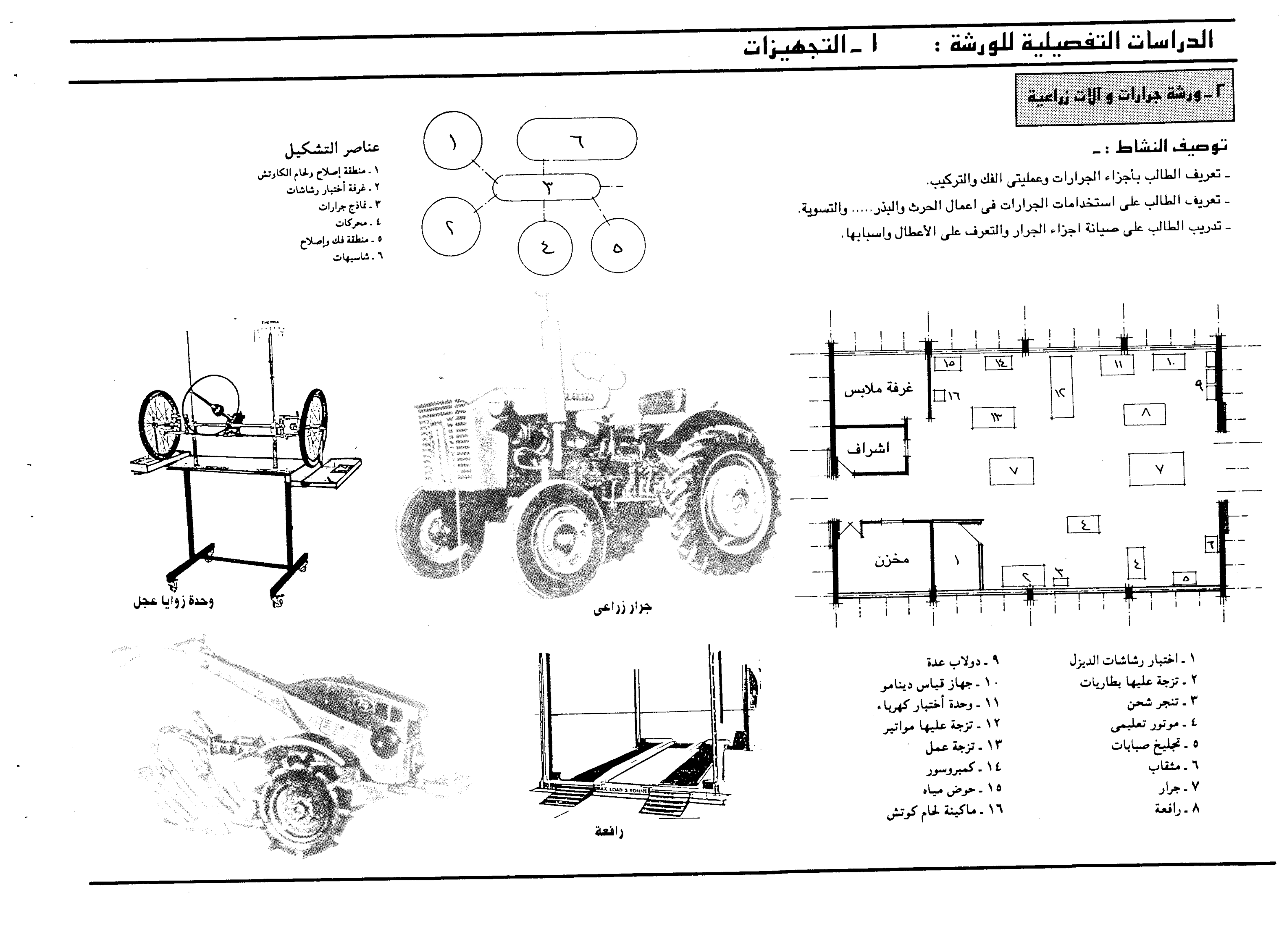
التهوية	:	تركيب شفاطات لإزالة عدم سيارات الناتج من عمليات التشغيل.
الإضاءة	:	توفير مستوى مرتفع من الإضاءة الطبيعية والصناعية نظرا لطبيعة العمل التي تحتاج إضاءة مركزة.

الدراسات التفصيلية للورشة : ا ـ التجهيزات

٢ ـ ورشة جرارات و الآت زراعية

توصيف النشاط : ـ

- تعريف الطالب بأجزاء الجرارات وعمليتى الفك والتركيب.
- تعريف الطالب على استخدامات الجرارات فى اعمال الحرث والبذر..... والتسوية.
- تدريب الطالب على صيانة اجزاء الجرار والتعرف على الأعطال واسبابها.



وحدة زوايا عجل

جرار زراعى

رافعة

الدراسات التفصيلية للورشة : ٢ـ المعايير الوظيفية

٢ ـ ورشه جرارات

تغيير ملابس

إشراف

مخزن

مسقط أفقى للدور الأرضى ١ : ٢٠٠

مسقط توضيحى لمسارات حركة التلاميذ

ــــ . ــــ . رئيسى

ـ ـ ـ ـ ـ . . ثانوى

المعايير الوظيفية

الفراغات	فراغ الورشة	الفراغات التكميلية	الاجمالى
- المسطح (م٢)	١٧٢,٨٠	٥٧,٦٠	٢٣٠,٤٠
- الأبعاد	١٢×١٤,٤٠	١٢×٤,٨٠	١٢×١٩,٢٠
- الارتفاع	٥,٠٠	٣,٠٠	—
- نصيب التلميذ (م٢) تلميذ	٤,٨٠	١,٦٠	٦,٤٠

الكثافة الطلابية ٣٦ تلميذ

توصيات خاصة بالورشة

- توصيات تربوية :

- عرض النماذج الجهازة لأجزاء الجرار مع تعريف الطالب بالنماذج الحية والأبتكارات العالمية الحديثة.
- الزيارات الميدانية لورش المصانع تحت إشراف العاملين.
- أعداد الرسومات لبعض أجزاء الجرار وعرضها تحت إشراف المعلم.

- توصيات وظيفية:

تشطيب أسقف : بياض تخشين ودهان بلاستيك بلون رمادى فاتح .

تشطيب حوائط : تغطية قيشانى بارتفاع ٢,٢٠م.

أمن وأمان : جهاز إنزار حرائق .. أجهزة إطفاء.. وسائل إسعاف أولية..

كهرباء : تغذية بقوة ٢٢٠ / ٣٨٠ فولت مع وجود لوحة فصل أوتوماتيكى .

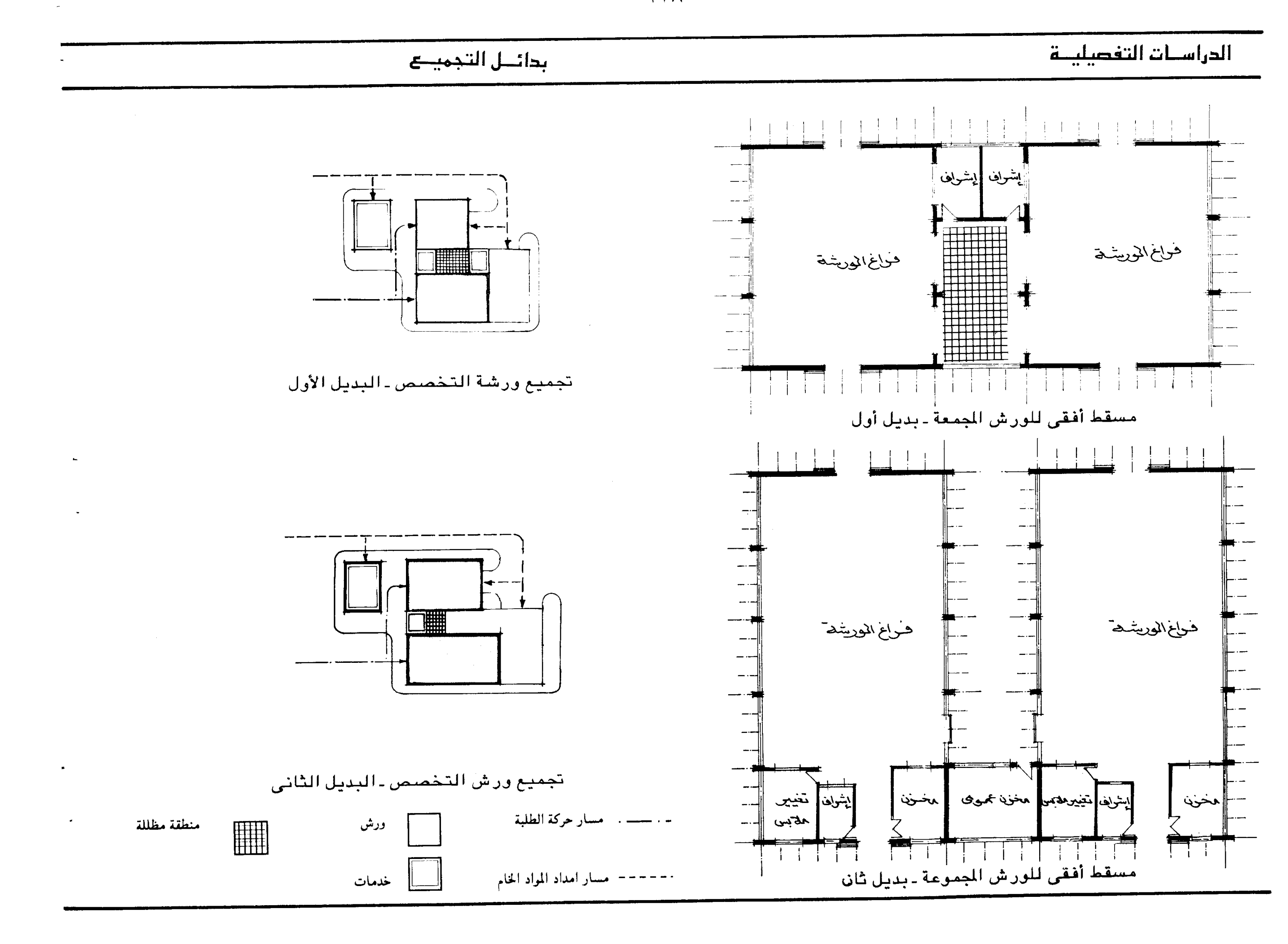
تصريف : جرليا لصرف المياه والزيوت.

إشتراطات إنشائية : ــــــــــــــــــــ

- توصيات بيئية :

التهوية : تركيب شفاطات لإزالة عدم الجرارات الناتج من عمليات التشغيل.

الإضاءة : توفير مستوى مرتفع من الإضاءة الطبيعية والصناعية نظرا لطبيعة العمل التي تحتاج إضاءة مركزة.

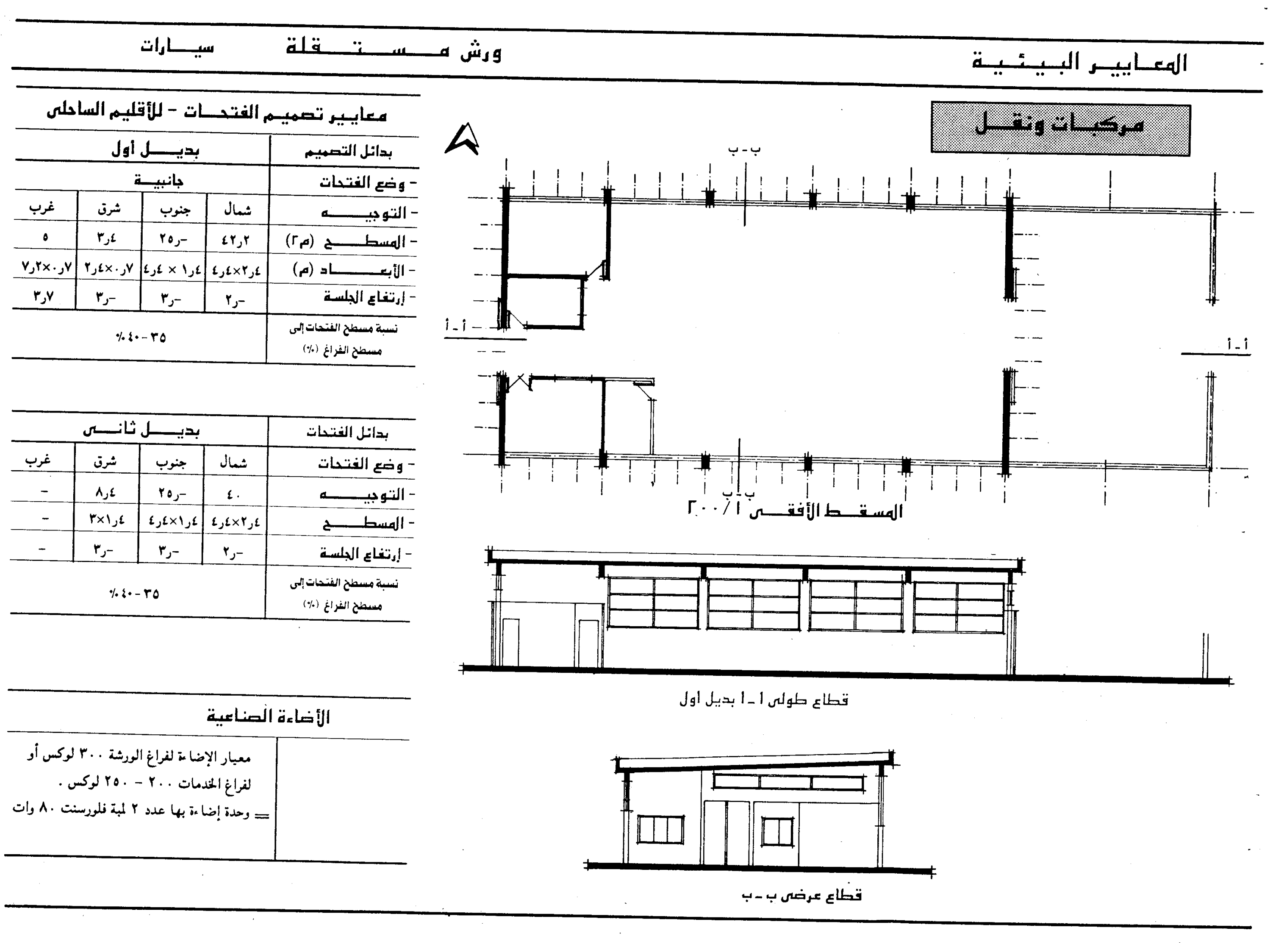


مسقط أفقى للورش المجمعة - بديل أول

تجميع ورشة التخصص - البديل الأول

مسقط أفقى للورش المجموعة - بديل ثان

تجميع ورش التخصص - البديل الثانى



معايير تصميم الفتحات - للأقليم الساحلي

بدائل التصميم	بديل أول			
- وضع الفتحات	جانبية			
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطح (م٢)	٤٢ر٢	٢٥ر-	٣ر٤	٥
- الأبعاد (م)	٤ر٢×٤ر٤	٤ر١ × ٤ر٤	٠ر٧×٤ر٢	٠ر٧×٢ر٧
- إرتفاع الجلسة	٢ر-	٣ر-	٣ر-	٣ر٧
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٣٥ - ٤٠٪			

بدائل الفتحات	بديل ثاني			
- وضع الفتحات	شمال	جنوب	شرق	غرب
- التوجيه	٤٠	٢٥ر-	٨ر٤	-
- المسطح	٤ر٢×٤ر٤	٤ر١×٤ر٤	٤ر١×٣	-
- إرتفاع الجلسة	٢ر-	٣ر-	٣ر-	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٣٥ - ٤٠٪			

الأضاءة الصناعية

معيار الإضاءة لفراغ الورشة ٣٠٠ لوكس أو لفراغ الخدمات ٢٠٠ - ٢٥٠ لوكس .

= وحدة إضاءة بها عدد ٢ لمبة فلورسنت ٨٠ وات

مركبات ونقل

معايير تصميم الفتحات - للأقليم الساحلى

بدائل التصميم	بديل أول			
- وضع الفتحات	جانبية			
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطح (م٢)	٢٦ر٤	٢١ر١	٣ر٣٦	-
- الأبعاد (م)	٢×٤ر٤	٤ر١×٤ر٦	٠ر٧×٢ر٤	-
- إرتفاع الجلسة	٢ر٤	٢ر٨	٣ر٦	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٢٥ - ٣٠٪			

	بديل ثانى			
التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطح	٣٢	٢٠	-	-
- الأبعاد	٤ر٢×٤ر٤	٤ر١×٤ر٦	-	-
- إرتفاع الجلسة	٢ر-	٢ر٨	-	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٢٥ - ٣٠٪			

الأضاءة الصناعية

معيار الإضاءة لفراغ الورشة ٥٠٠ لوكس أو لفراغ الخدمات ٢٠٠ - ٣٠٠ لوكس .
وحدة إضاءة بها عدد ٢ لمبة فلورسنت ٨٠ وات

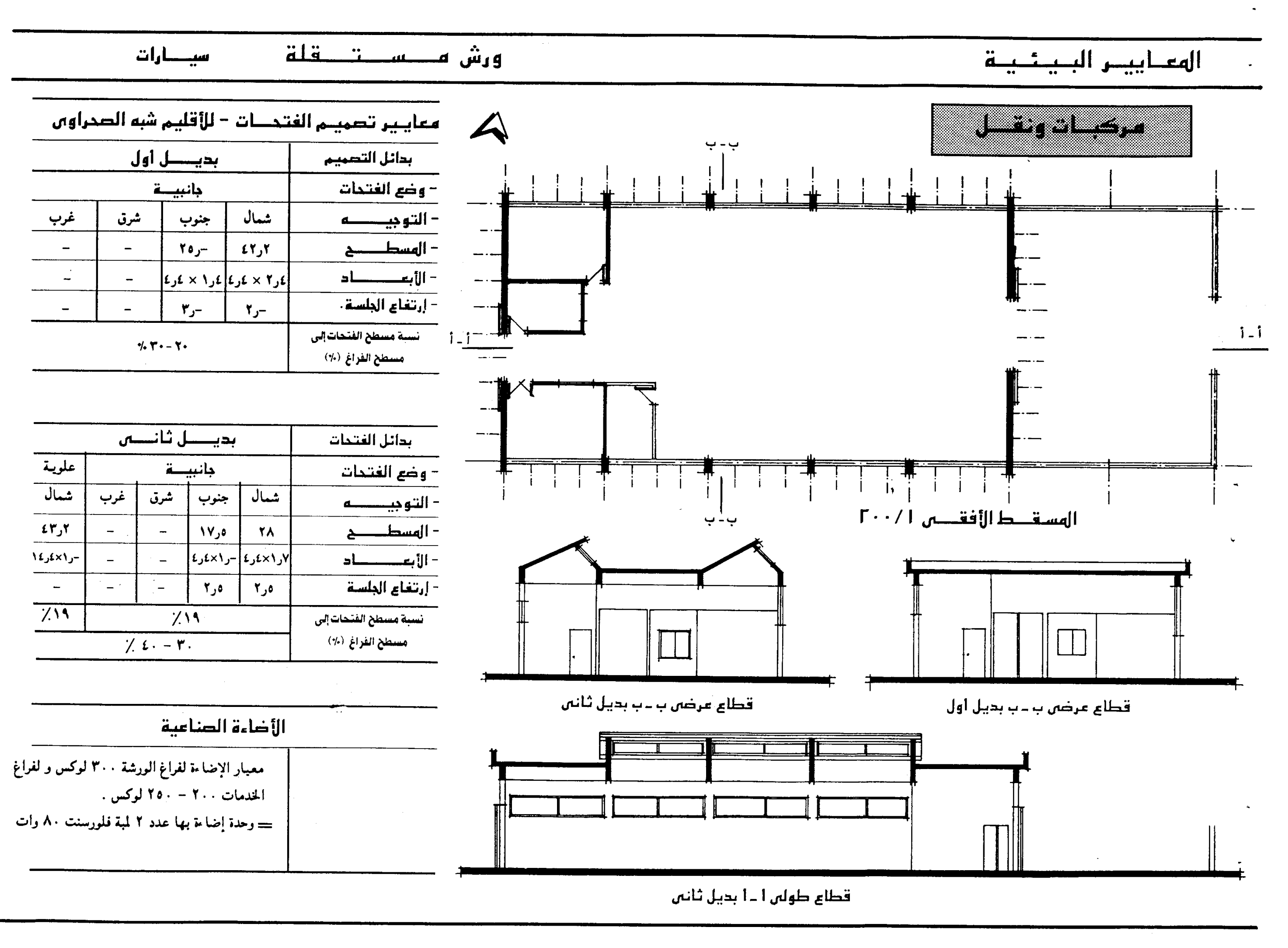
المسقط الأفقى ١/٢٠٠

قطاع عرضى ب ـ ب

قطاع طولى ١ ـ ١ بديل اول

قطاع طولى ١ ـ ١ بديل ثانى

مركبات ونقل



معايير تصميم الفتحات - للأقليم شبه الصحراوى

بدائل التصميم	بديل أول			
- وضع الفتحات	جانبية			
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطح	٤٢ر٢	٢٥ر-	-	-
- الأبعاد	٤ر٢ × ٤ر٤	٤ر١ × ٤ر٤	-	-
- إرتفاع الجلسة	٢ر-	٣ر-	-	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٢٠ - ٣٠٪			

بدائل الفتحات	بديل ثانى				
- وضع الفتحات	جانبية				علوية
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب	شمال
- المسطح	٢٨	١٧ر٥	-	-	٤٣ر٢
- الأبعاد	١ر٧×٤ر٤	١ر-×٤ر٤	-	-	١ر-×١٤ر٤
- إرتفاع الجلسة	٢ر٥	٢ر٥	-	-	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	١٩٪				١٩٪
	٣٠ - ٤٠ ٪				

الأضاءة الصناعية

معيار الإضاءة لفراغ الورشة ٣٠٠ لوكس و لفراغ الخدمات ٢٠٠ - ٢٥٠ لوكس .

= وحدة إضاءة بها عدد ٢ لمبة فلورسنت ٨٠ وات

مركبات ونقل

المسقط الأفقى ١ / ٢٠٠

قطاع طولى أ - أ بديل اول

قطاع طولى أ - أ بديل ثانى

قطاع عرضى ب - ب بديل ثانى

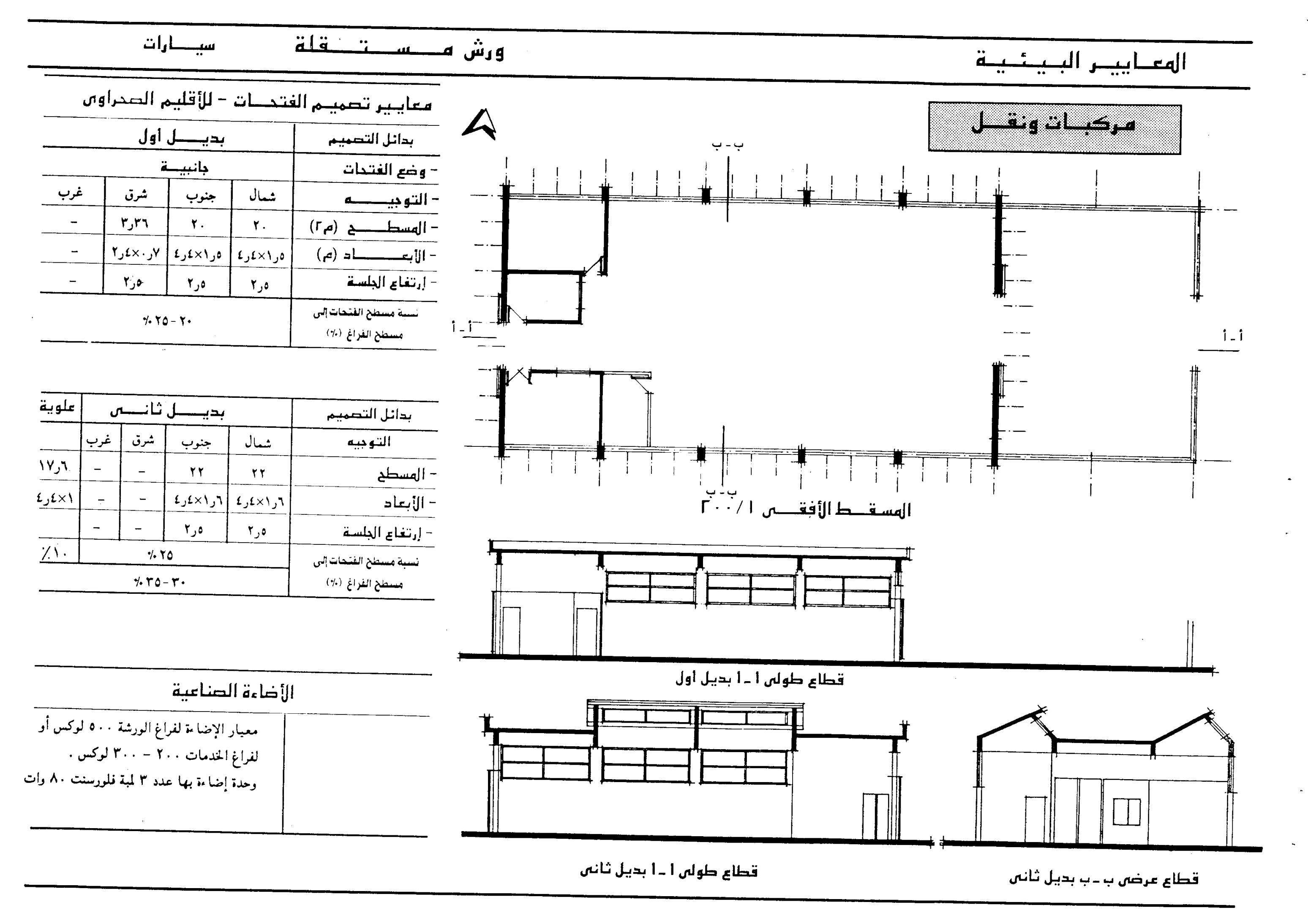
معايير تصميم الفتحات - للأقليم شبه الصحراوى

بدائل التصميم	بديل أول			
- وضع الفتحات	جانبية			
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطح (م٢)	٢٠	٢٠	٣ر٣٦	-
- الأبعاد (م)	٤ر٤×١ر٥	٤ر٤×١ر٥	٢ر٤×٠ر٧	-
- إرتفاع الجلسة	٢ر٥	٢ر٥	٣ر٥	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٢٠-٢٥٪			

بدائل التصميم	بديل ثانى				علوية
التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب	-
- المسطح	٢٢	٢٢	-	-	١٧ر٦
- الأبعاد	٤ر٤×١ر٦	٤ر٤×١ر٦	-	-	٤ر٤×١
- إرتفاع الجلسة	٢ر٥	٢ر٥	-	-	
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٢٥٪				١٠٪
	٣٠-٣٥٪				

الأضاءة الصناعية

معيار الإضاءة لفراغ الورشة ٥٠٠ لوكس أو لفراغ الخدمات ٢٠٠ - ٣٠٠ لوكس .
وحدة إضاءة بها عدد ٣ لمبة فلورسنت ٨٠ وات



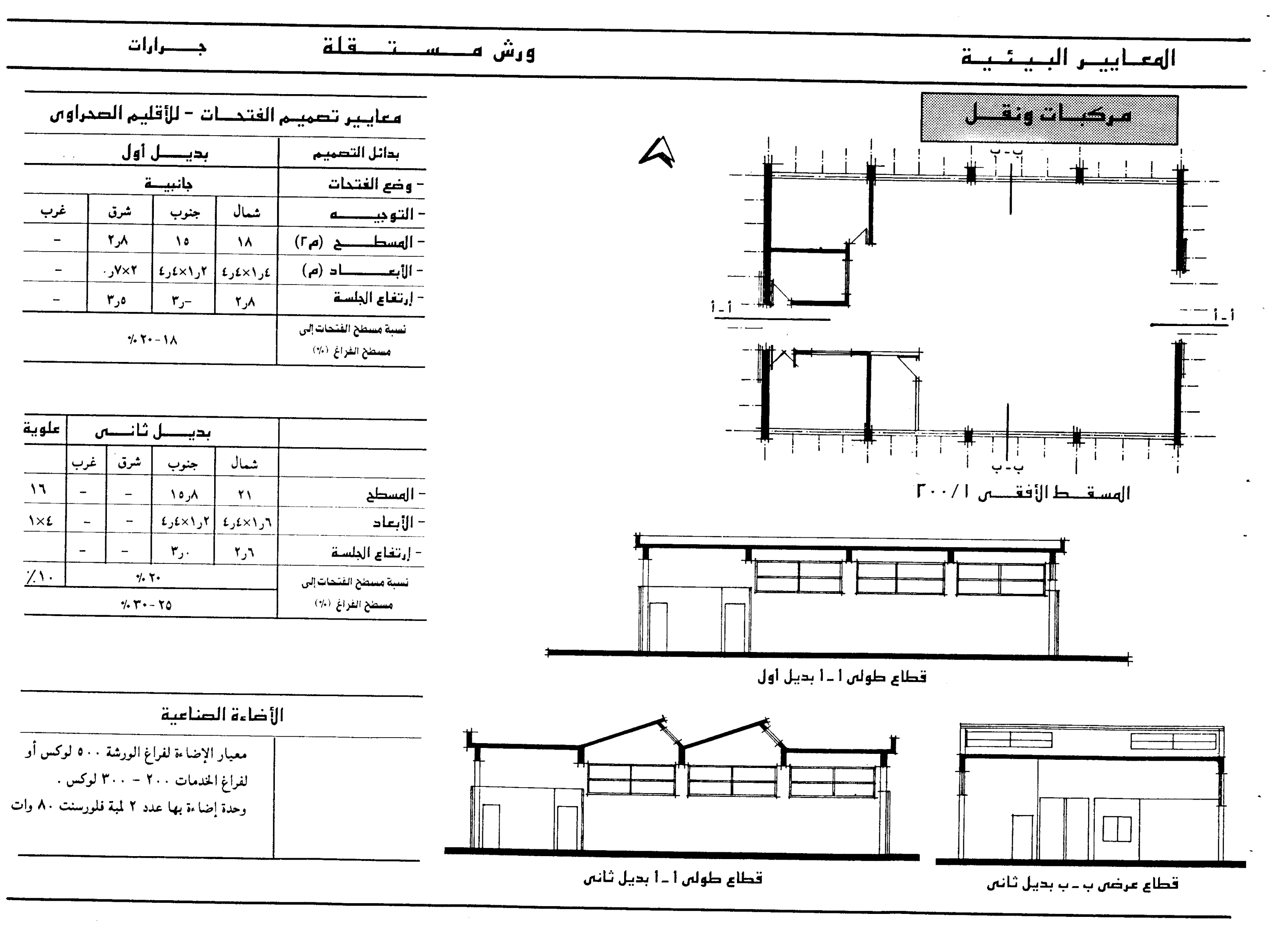
معايير تصميم الفتحات - للأقليم الصحراوى

بدائل التصميم	بديل أول			
- وضع الفتحات	جانبية			
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطح (م٢)	٢٠	٢٠	٣ر٣٦	-
- الأبعاد (م)	١ر٥×٤ر٤	١ر٥×٤ر٤	٠ر٧×٢ر٤	-
- إرتفاع الجلسة	٢ر٥	٢ر٥	٢ر٥	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٢٠ - ٢٥٪			

بدائل التصميم	بديل ثانى				علوية
التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب	
- المسطح	٢٢	٢٢	-	-	١٧ر٦
- الأبعاد	١ر٦×٤ر٤	١ر٦×٤ر٤	-	-	١×٤ر٤
- إرتفاع الجلسة	٢ر٥	٢ر٥	-	-	
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٢٥٪				١٠٪
	٣٠ - ٣٥٪				

الأضاءة الصناعية

معيار الإضاءة لفراغ الورشة ٥٠٠ لوكس أو لفراغ الخدمات ٢٠٠ - ٣٠٠ لوكس.
وحدة إضاءة بها عدد ٣ لمبة فلورسنت ٨٠ وات



معايير تصميم الفتحات - للأقليم الصحراوى

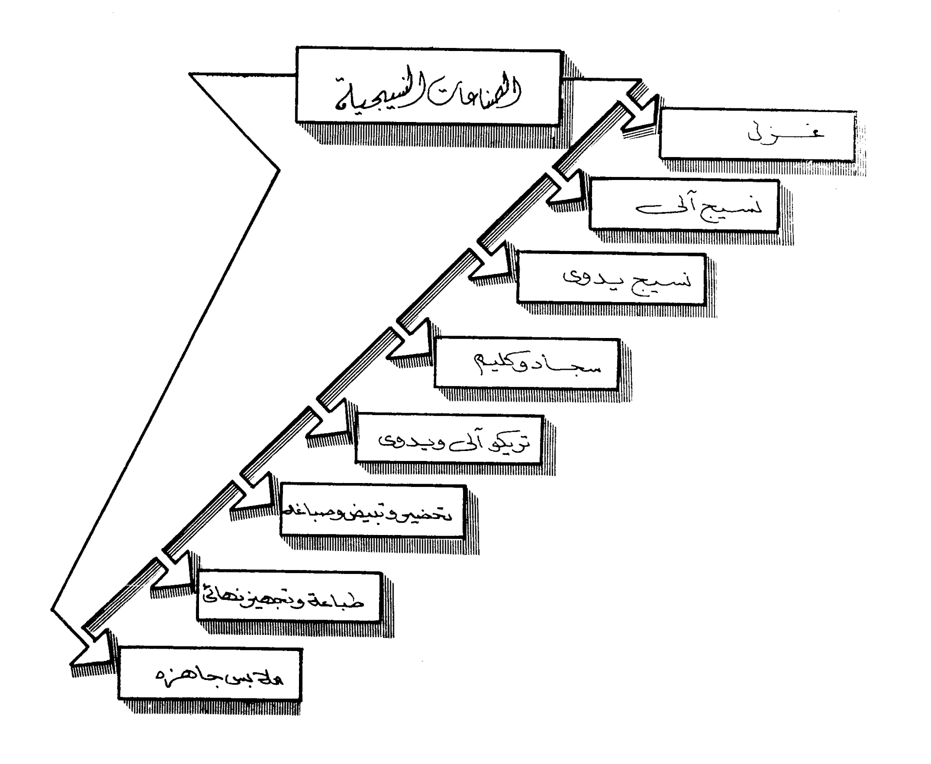
بدائل التصميم	بديل أول			
- وضع الفتحات	جانبية			
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطح (م٢)	١٨	١٥	٢ر٨	-
- الأبعاد (م)	٤ر٤×١ر٤	٤ر٤×١ر٢	٢×٧ر٠	-
- إرتفاع الجلسة	٢ر٨	٣ر-	٣ر٥	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	١٨-٢٠٪			

	بديل ثانى				علوية
	شمال	جنوب	شرق	غرب	
- المسطح	٢١	١٥ر٨	-	-	١٦
- الأبعاد	٤ر٤×١ر٦	٤ر٤×١ر٢	-	-	١×٤
- إرتفاع الجلسة	٢ر٦	٣ر٠	-	-	
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٢٠٪				١٠٪
	٢٥-٣٠٪				

الأضاءة الصناعية

معيار الإضاءة لفراغ الورشة ٥٠٠ لوكس أو لفراغ الخدمات ٢٠٠ - ٣٠٠ لوكس .
وحدة إضاءة بها عدد ٢ لمبة فلورسنت ٨٠ وات

٥- الصناعات النسيجية



التعريف بالتخصص - بدائل التصميم

*** التعريف بالتخصص وأقسامه :**

يستهدف التخصص إعداد الصانع الماهر المدرب تدريباً علمياً وعملياً مع الربط بين الخبرة المهنية والثقافة العامة وكذا تنمية القدرة على التجديد والإبتكار .

ويضم التخصص الأقسام التالية :

- ☐ الغزل ☐ النسيج اليدوى ☐ النسيج الألى
- ☐ تحضير وتبيض وصباغة المنسوجات ☐ طباعة المنسوجات والتجهيز النهائى
- ☐ تريكو يدوى وألى ☐ الملابس الجاهزة ☐ سجاد وكليم

*** بدائل وإحتمالات التصميم**

١ - المدرسة المتكاملة

يشمل برنامج المدرسة جميع عناصر المدرسة الثانوية من فصول دراسية وفصول تطبيقية وخدمات تكميلية وملاعب وأفنية ... بالأضافة إلى الورش التعليمية التى تخدم أقسام التخصص

٢- المدرسة التابعة لوحدة منتجة

برنامج المدرسة يستلزم توفير عناصر المدرسة الثانوية ويكون الاختلاف على مستوى :

- إستبدال الورش التعليمية بورشة نماذج تعليمية مجمعة تخدم أقسام التخصص .

ورشة نماذج تعليمية

تمثل ورشة عرض نماذج ومجسمات ولوحات وشرائح ومكونات من المعدات الرئيسية ، وهى تشكل حيز فراغى محدد المسطح ، يخدم جميع أقسام التخصص ويتيح للطالب إمكانية التعرف والتعامل مع أهم المعدات تمهيداً للتدريب العملى بالوحدة المنتجة .

الوحدة المتخصصة

الوحدة المتخصصة فى مجال صناعة الغزل والنسيج تمثل الأحيزة الفراغية التى يتم فيها التطبيق العملى والممارسة الفعلية لمختلف المراحل والعمليات سواء كان الغرض الحصول على منتج من خلال تتابع للعمليات أو التدريب الجزئى فى مراحل قائمة بذاتها .

وذلك من خلال المراحل الأتية :

١- غزل خيوط النسيج ٢- تحضير المنسوجات ٣- النسيج
٤- التجهيز النهائى ٥- الملابس الجاهزة ٦- صنلعة السجاد والكليم

وتشمل الوحدة المتخصصة :

- ☐ فراغ الورشة ☐ معمل مراقبة جودة
- ☐ فصل تطبيقى ☐ خدمات (خلع ملابس / مخازن / معرض / إشراف ...)

١ - ورش مستقلة

ورشة الغزل — ورشة نسيج آلى — ورشة نسيج يدوى — ورشة سجاد وكليم

ورشة تريكو يدوى / آلى — ورشة تحضيرات النسيج — ورشة التجهيز النهائى والطباعة — ورشة ملابس جاهزة

١- خلع ملابس ٢- مخازن ٣- إشراف

الوحدة المتخصصة كأساس لتحديد حجم المدرسة

١- النظام التقليدى :

ويعتمد على تخصيص الحيز الفراغى التعليمى لكل فرقة دراسية بغض النظر عن التواجد أو عدم التواجد داخل هذا الحيز ، مما يؤدى إلى خفض معدل إستغلال الفراغات التعليمية .

عدد الفصول الدراسية الفعلية المبنية = ٤٢ فصل وتخدم عدد ١٥١٢ تلميذ

٢- نظام رفع معدل الإستغلال :

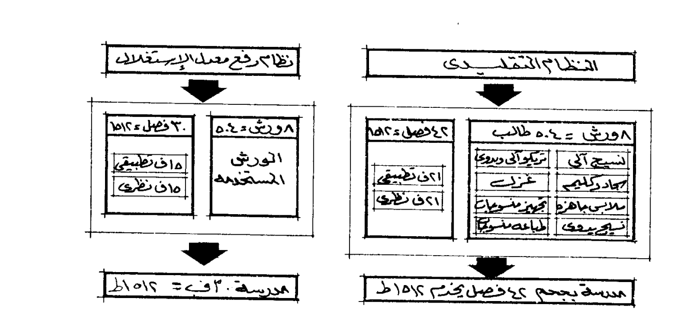
ويعتمد على إستغلال الفراغات التعليمية بما فى ذلك الورش والمعامل والفصول الدراسية بإعتبارها وحدة متكاملة ، على ألا يزيد معدل إشغال هذه الفراغات عن (٨٠ - ٨٥ ٪) خلال اليوم الدراسى .

عدد الفصول الفعلية المبنية = ٣٠ فصل وتخدم ١٥١٢ تلميذ أى بكفاءة ٤٢ فصل

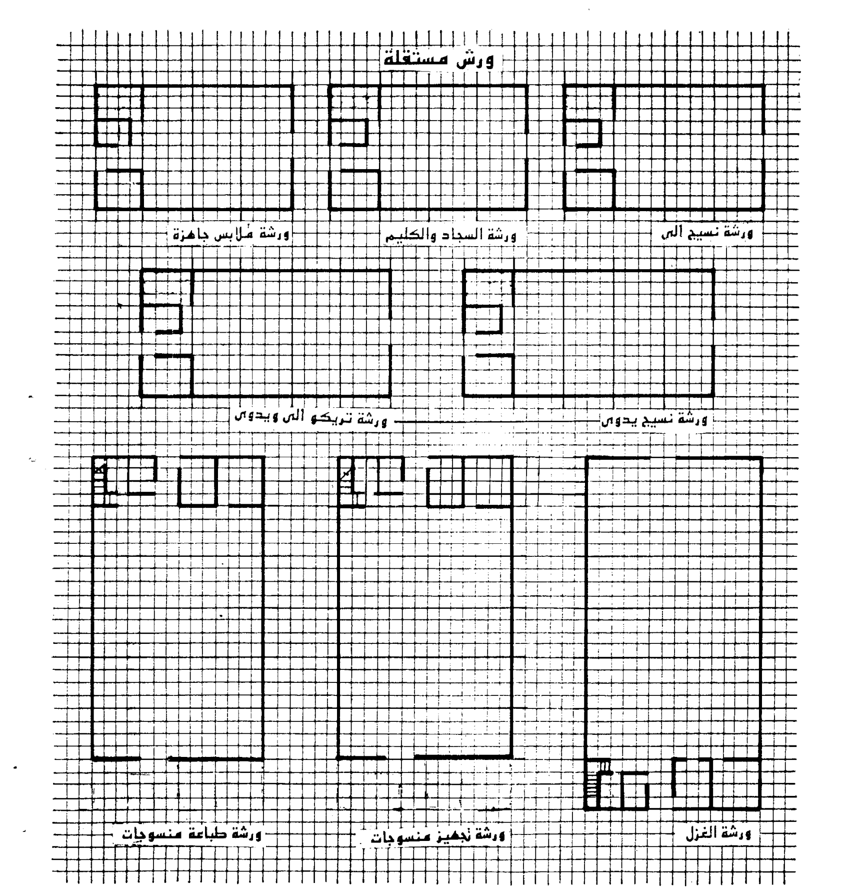
٣- نظام المدرسة التابعة لوحدة منتجة

ويعتمد على إستغلال الوحدات المنتجة فى البيئة المحلية طبقاً لنوع التخصص بهدف تدريب تلاميذ المدرسة تدريباً عملياً .

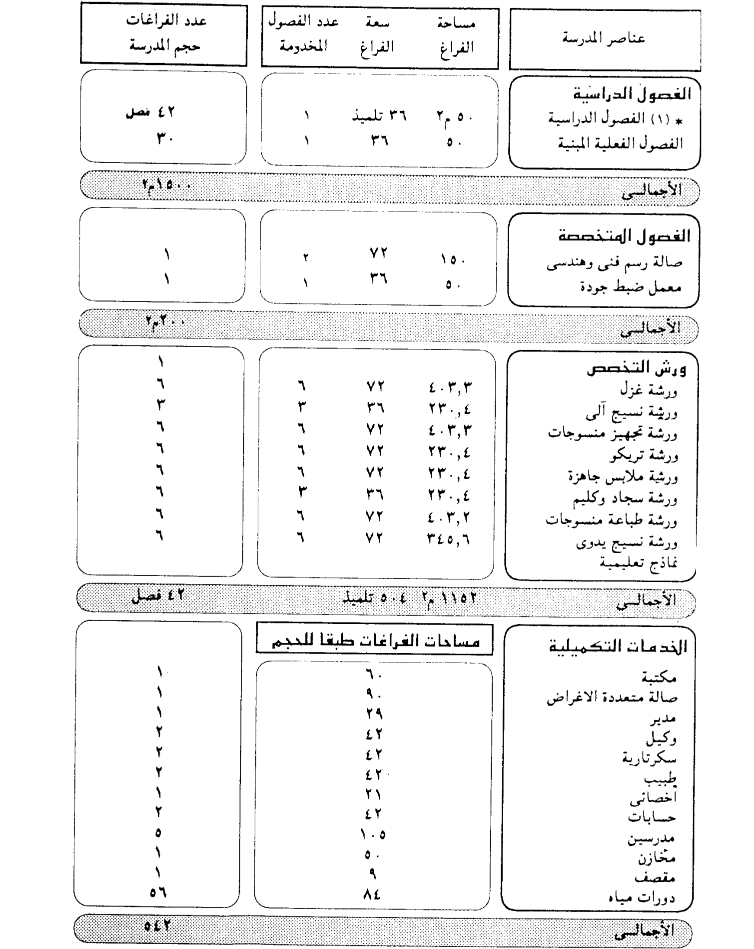
وتستبدل ورش التخصص بورشة نماذج تعليمية ملحقة بالمدرسة للتدريب المبدئى تمهيداً للممارسة العملية داخل ورش الوحدة المنتجة .



الوحدة المتخصصة وعلاقتها بالشبكة الموديولية

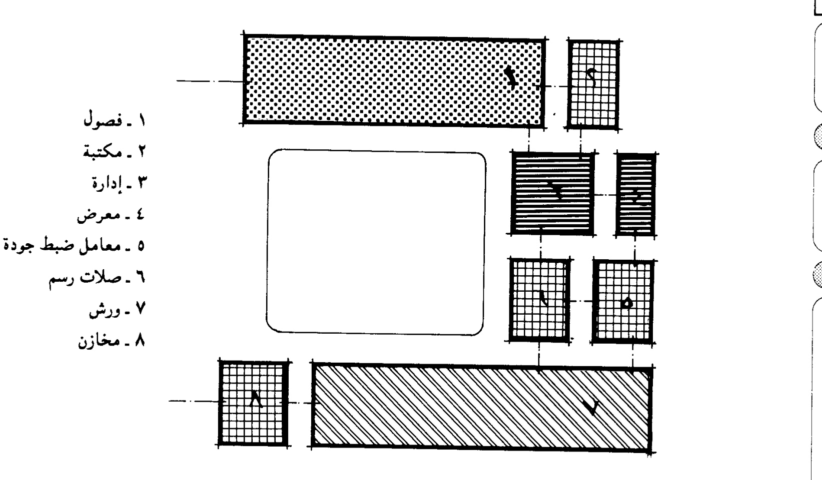


البرنامج التصميمى كمحدد لحجم المدرسة



عناصر المدرسة	مساحة الفراغ	سعة الفراغ	عدد الفصول المخدومة	عدد الفراغات حجم المدرسة
الفصول الدراسية				
* (١) الفصول الدراسية	٥٠ م٢	٣٦ تلميذ	١	٤٢ فصل
الفصول الفعلية المبنية	٥٠	٣٦	١	٣٠
الأجمالى				١٥٠٠م٢
الفصول المتخصصة				
صالة رسم فنى وهندسى	١٥٠	٧٢	٢	١
معمل ضبط جودة	٥٠	٣٦	١	١
الأجمالى				٢٠٠م٢
ورش التخصص				١
ورشة غزل	٤٠٣,٣	٧٢	٦	٦
ورشة نسيج آلى	٢٣٠,٤	٣٦	٣	٣
ورشة تجهيز منسوجات	٤٠٣,٣	٧٢	٦	٦
ورشة تريكو	٢٣٠,٤	٧٢	٦	٦
ورشة ملابس جاهزة	٢٣٠,٤	٧٢	٦	٦
ورشة سجاد وكليم	٢٣٠,٤	٣٦	٣	٦
ورشة طباعة منسوجات	٤٠٣,٢	٧٢	٦	٦
ورشة نسيج يدوى	٣٤٥,٦	٧٢	٦	٦
نماذج تعليمية				
الأجمالى	١١٥٢ م٢	٥٠٤ تلميذ		٤٢ فصل
الخدمات التكميلية	**مساحات الفراغات طبقا للحجم**			
مكتبة	٦٠			١
صالة متعددة الاغراض	٩٠			١
مدير	٢٩			١
وكيل	٤٢			٢
سكرتارية	٤٢			٢
طبيب	٤٢			٢
أخصائى	٢١			١
حسابات	٤٢			٢
مدرسين	١٠٥			٥
مخازن	٥٠			١
مقصف	٩			١
دورات مياه	٨٤			٥٦
الأجمالى				٥٤٢

العلاقات الوظيفية وبدائل التجميع



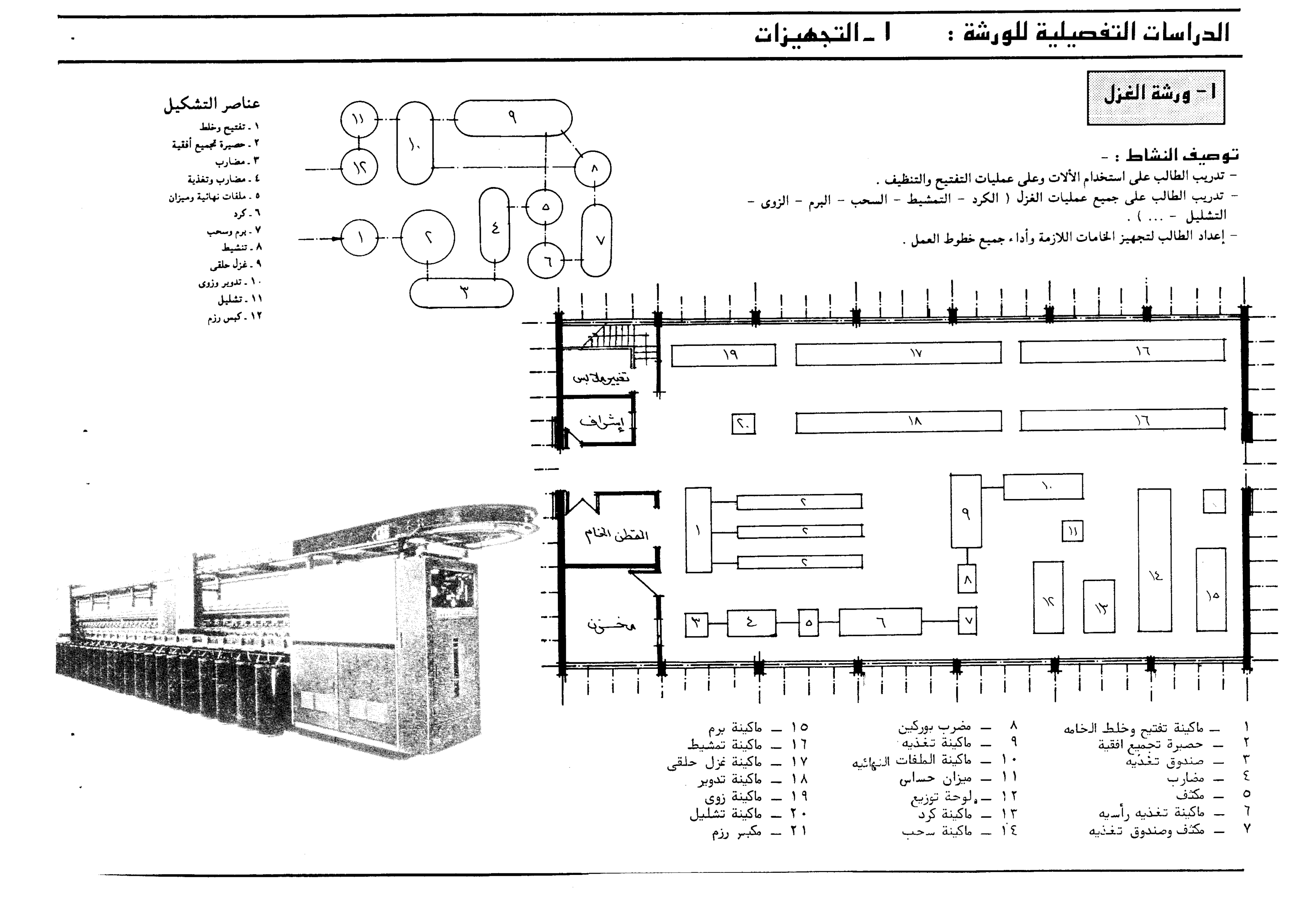
عناصر اتصال افقى وراسى	٨٢٧,٢	
مساحة الدور الأرضى	٢٧٩٢,٣	
مساحة الدور المتكرر	١٢٦٨,٣	
المساحة المبنية من الموقع	٦٥٩٧,٤	
حجم المدرسة	١٥١٢ طالب	
نصيب الطالب من الموقع العام	٥ م٢	٦ م٢
مساحة الأفنية والفراغات	٤٦٢٤	٦١٥٤
نصيب الطالب (م/طالب)	٣	٤
اجمالى مساحة الموقع	٧٥٦٠	٩٠٧٢

الدراسات التفصيلية للورشة : ا ـ التجهيزات

ا- ورشة الغزل

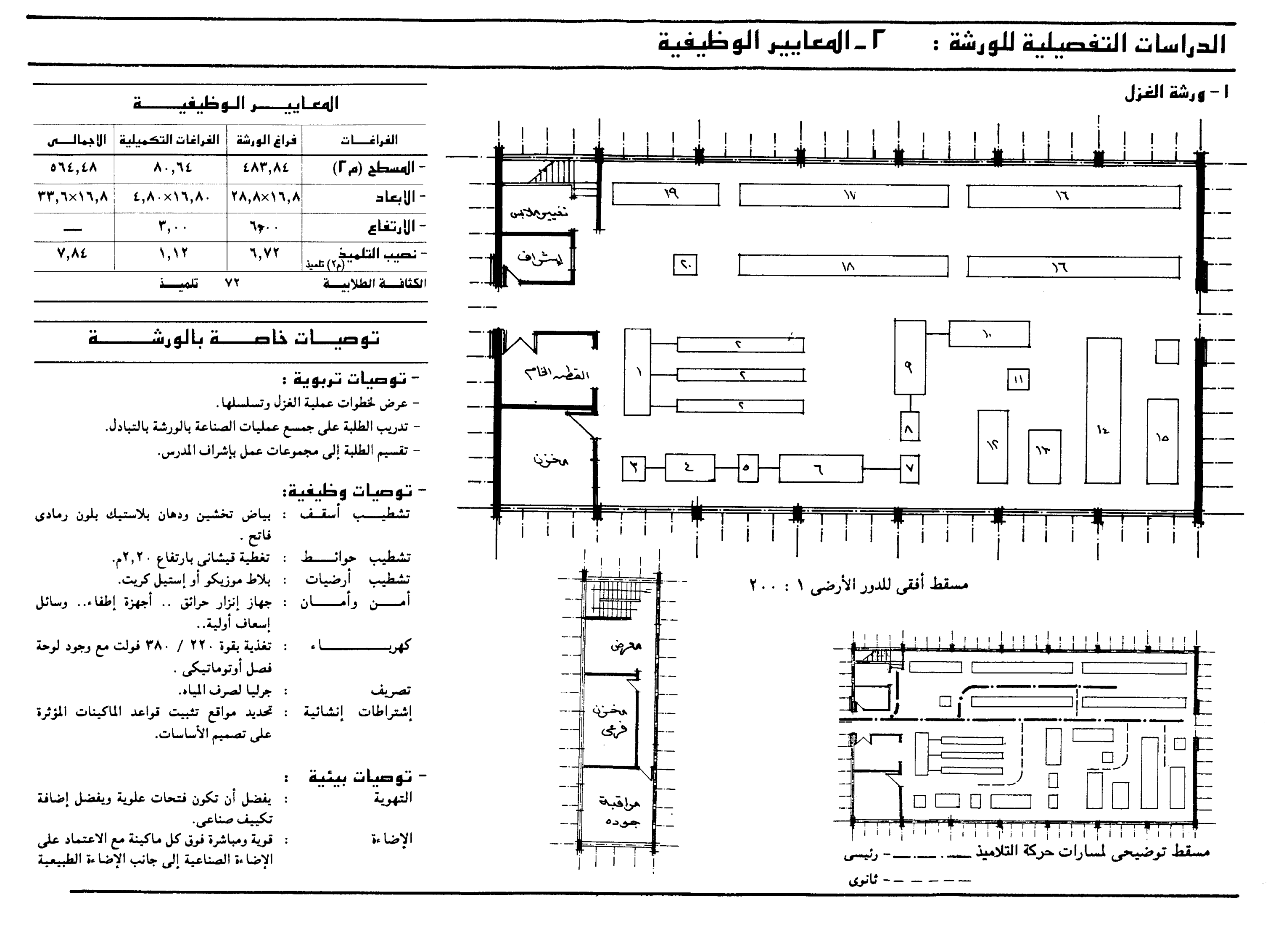
توصيف النشاط : -

- تدريب الطالب على استخدام الألات وعلى عمليات التفتيح والتنظيف .
- تدريب الطالب على جميع عمليات الغزل (الكرد - التمشيط - السحب - البرم - الزوى - التشليل - ...) .
- إعداد الطالب لتجهيز الخامات اللازمة وأداء جميع خطوط العمل .



الدراسات التفصيلية للورشة : ٢ ـ المعايير الوظيفية

١ - ورشة الغزل



مسقط أفقى للدور الأرضى ١ : ٢٠٠

مسقط توضيحى لمسارات حركة التلاميذ —.—.— رئيسى
ثانوى - - - - -

المعايير الوظيفية

الفراغات	فراغ الورشة	الفراغات التكميلية	الاجمالى
- المسطح (م٢)	٤٨٣,٨٤	٨٠,٦٤	٥٦٤,٤٨
- الأبعاد	٢٨,٨×١٦,٨	٤,٨٠×١٦,٨٠	٣٣,٦×١٦,٨
- الارتفاع	٦,٠٠	٣,٠٠	—
- نصيب التلميذ (م٢) تلميذ	٦,٧٢	١,١٢	٧,٨٤
الكثافة الطلابية	٧٢	تلميذ	

توصيات خاصة بالورشة

- توصيات تربوية :

- عرض لخطوات عملية الغزل وتسلسلها.
- تدريب الطلبة على جمسع عمليات الصناعة بالورشة بالتبادل.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات عمل بإشراف المدرس.

- توصيات وظيفية:

تشطيب أسقف	:	بياض تخشين ودهان بلاستيك بلون رمادى فاتح .
تشطيب حوائط	:	تغطية قيشانى بارتفاع ٢,٢٠م.
تشطيب أرضيات	:	بلاط موزيكو أو إستيل كريت.
أمن وأمان	:	جهاز إنزار حرائق .. أجهزة إطفاء.. وسائل إسعاف أولية..
كهرباء	:	تغذية بقوة ٢٢٠ / ٣٨٠ فولت مع وجود لوحة فصل أوتوماتيكى .
تصريف	:	جرليا لصرف المياه.
إشتراطات إنشائية	:	تحديد مواقع تثبيت قواعد الماكينات المؤثرة على تصميم الأساسات.

- توصيات بيئية :

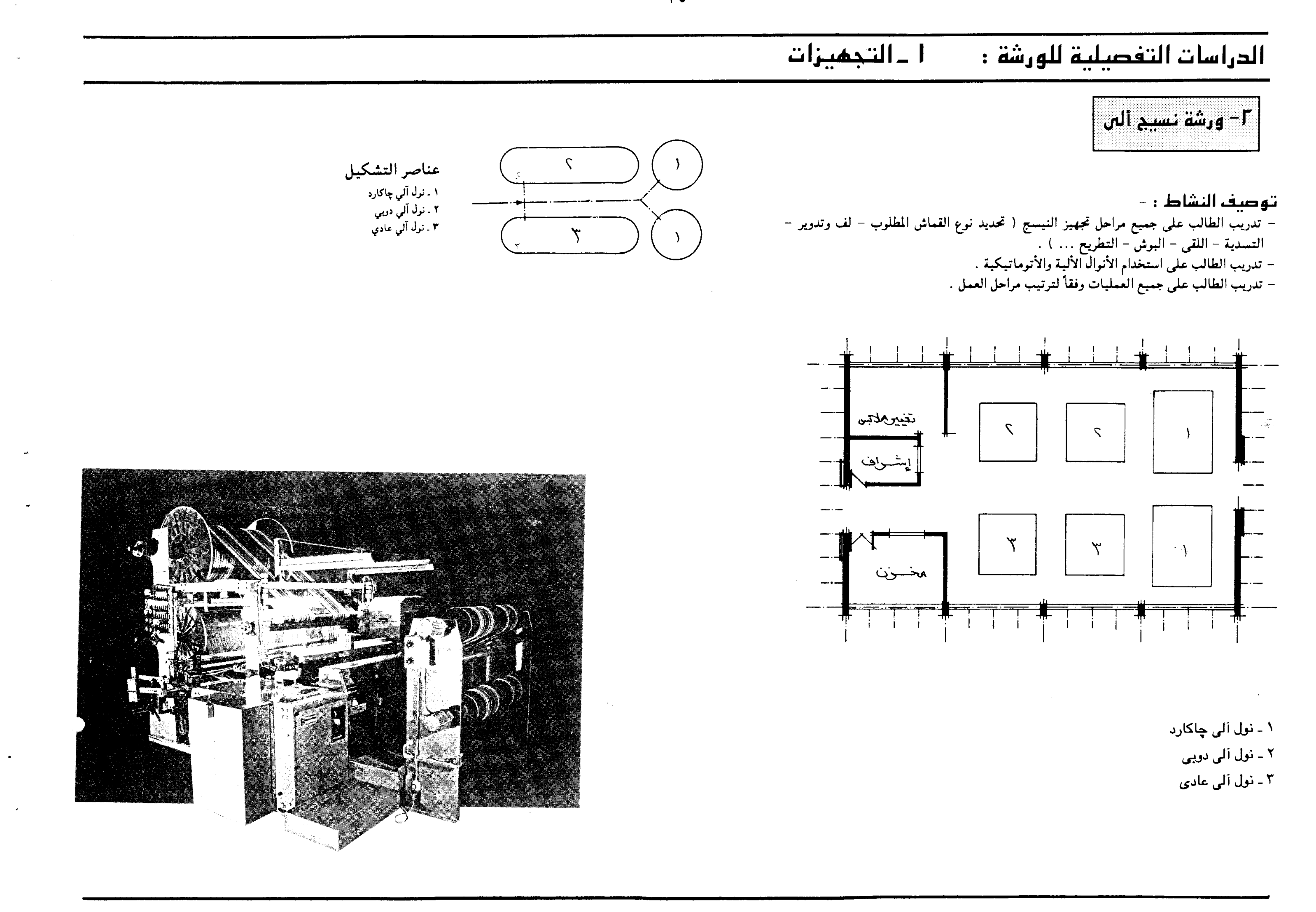
التهوية	:	يفضل أن تكون فتحات علوية ويفضل إضافة تكييف صناعى.
الإضاءة	:	قوية ومباشرة فوق كل ماكينة مع الاعتماد على الإضاءة الصناعية إلى جانب الإضاءة الطبيعية

الدراسات التفصيلية للورشة :   ا ـ التجهيزات

٢- ورشة نسيج آلى

توصيف النشاط : -

- تدريب الطالب على جميع مراحل تجهيز النسيج (تحديد نوع القماش المطلوب - لف وتدوير - التسدية - اللقى - البوش - التطريح ...) .
- تدريب الطالب على استخدام الأنوال الألية والأتوماتيكية .
- تدريب الطالب على جميع العمليات وفقاً لترتيب مراحل العمل .



١ ـ نول آلى چاكارد
٢ ـ نول آلى دوبى
٣ ـ نول آلى عادى

الدراسات التفصيلية للورشة : ٢ـ المعايير الوظيفية

٢- ورشة نسيج آلى

تغيير ملابس
إشراف
مخزن
١
١
٢
٢
٣
٣

مسقط أفقى للدور الأرضى ١ : ٢٠٠

مسقط توضيحى لمسارات حركة التلاميذ

رئيسى —.—.—
ثانوى — — — —

المعايير الوظيفية

الفراغات	فراغ الورشة	الفراغات التكميلية	الإجمالى
- المسطح (م٢)	١٧٢,٨	٥٧,٦	٢٣٠,٤
- الأبعاد	١٤,٤×١٢,٠	٤,٨٠×١٢,٠	١٩,٢ × ١٢
- الارتفاع	٥,٠٠	٣,٠٠	—
- نصيب التلميذ (م٢) تلميذ	٤,٨	١,٦	٦,٤٠
الكثافة الطلابية	٣٦	تلميذ	

توصيات خاصة بالورشة

- توصيات تربوية :

- التدريب على فك وتنظيف وتركيب بعض أجزاء المعدات.
- المرور على جميع مراحل الأنتاج.
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات عمل باشراف المدرس.
- تناول الخبرات بين الطلبة والدارسين.

- توصيات وظيفية:

تشطيب أسقف : بياض تخشين ودهان بلاستيك بلون فاتح .
تشطيب حوائط : بياض تخشين ودهان زيت ويفضل قيشانى بارتفاع ٢,٢٠م.
تشطيب أرضيات : بلاط موزيكو أو إستيل كريت.
أمن وأمان : جهاز إنزار حرائق .. أجهزة إطفاء.. وسائل إسعاف أولية..
كهرباء : مصدر تيار بجوار المعدة ـ تغذية بقوة ٢٢٠ فولت.
إشتراطات إنشائية : تحديد مواقع تثبيت قواعد الماكينات المؤثرة على تصميم الأساسات.

- توصيات بيئية :

التهوية : يفضل أن تكون فتحات علوية .
الإضاءة : قوية ومباشرة فوق كل ماكينة مع الاعتماد على الإضاءة الصناعية إلى جانب الإضاءة الطبيعية.

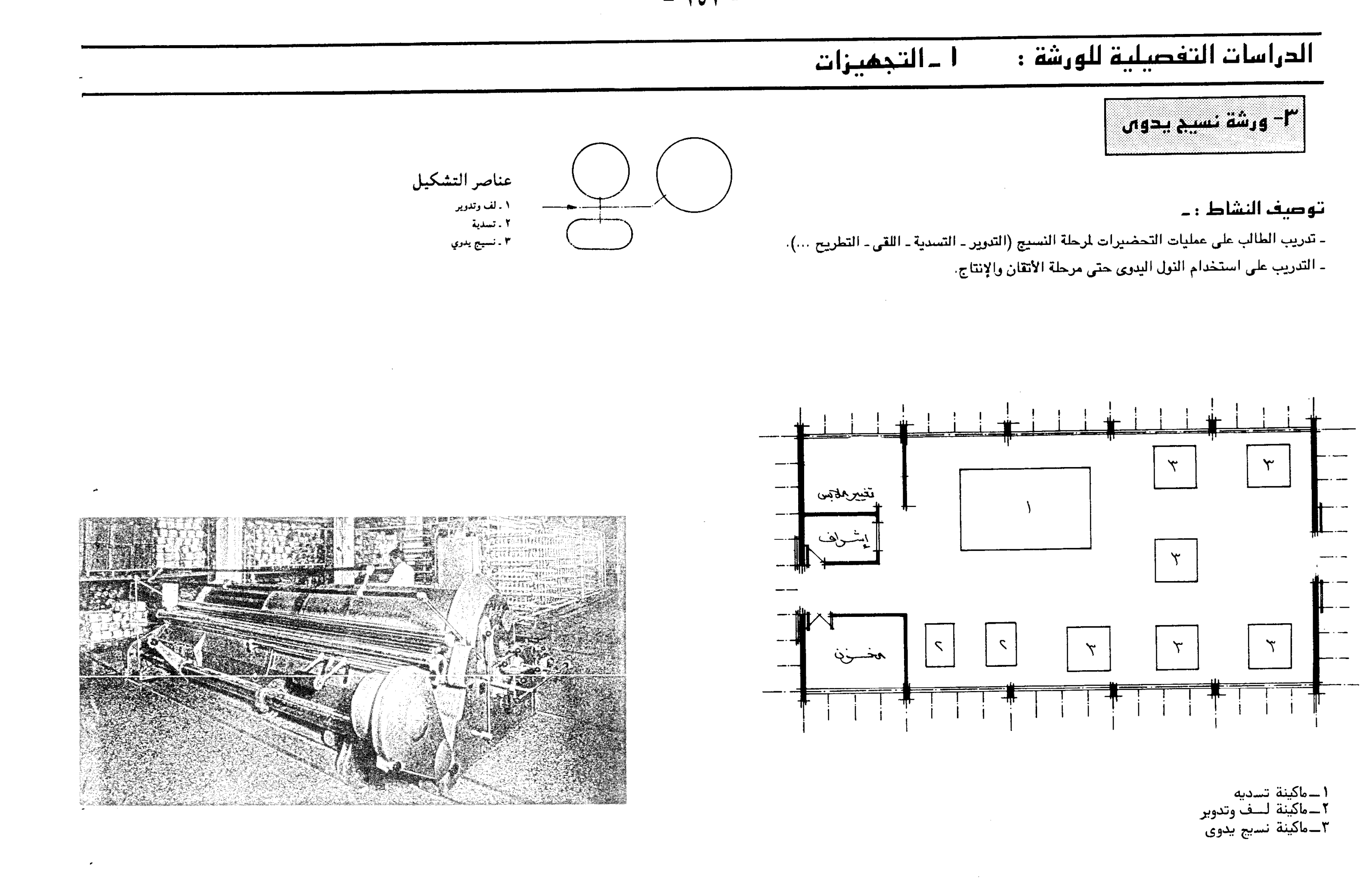
الدراسات التفصيلية للورشة :   ١ ـ التجهيزات

٣- ورشة نسيج يدوى

عناصر التشكيل
١ . لف وتدوير
٢ . تسدية
٣ . نسيج يدوي

توصيف النشاط :ـ

- تدريب الطالب على عمليات التحضيرات لمرحلة النسيج (التدوير ـ التسدية ـ اللقى ـ التطريح ...).
- التدريب على استخدام النول اليدوى حتى مرحلة الأتقان والإنتاج.



١ـ ماكينة تسديه
٢ـ ماكينة لف وتدوير
٣ـ ماكينة نسيج يدوى

الدراسات التفصيلية للورشة : ٢ ـ المعايير الوظيفية

٣- ورشة نسيج يدوى

مسقط أفقى للدور الأرضى ١ : ٢٠٠

مسقط توضيحى لمسارات حركة التلاميذ

- رئيسى
- ثانوى

المعايير الوظيفية

الفراغات	فراغ الورشة	الفراغات التكميلية	الاجمالى
- المسطح (م٢)	٢٣٠,٤	٥٧,٦	٢٨٨
- الأبعاد	١٩,٢×١٢,٠	٤,٨٠×١٢,٠	٢٤ × ١٢
- الارتفاع	٥,٠٠	٣,٠٠	—
- نصيب التلميذ (م٢) تلميذ	٣,٢	٠,٨	٤,٠٠
الكثافة الطلابية	٧٢	تلميذ	

توصيات خاصة بالورشة

- توصيات تربوية :

- اكتساب مهارة استخدام النول اليدوى.
- تولى الطلبة ذوى المهارة المميزة على العمل أمام أقرانهم.
- عرض نتائج العمل والتجارب بين المجموعات.

- توصيات وظيفية:

تشطيب أسقف : بياض تخشين ودهان بلاستيك بلون رمادى فاتح .
تشطيب حوائط : تكسية قيشانى بارتفاع ٢,٢٠م.
تشطيب أرضيات : بلاط موزيكو أو إستيل كريت.
أمن وأمان : جهاز إنزار حرائق .. أجهزة إطفاء.. وسائل إسعاف أولية..
كهرباء : تغذية بقوة ٢٢٠ فولت للإضاءة.
تصريف : جرليا لصرف المياه.
إشتراطات إنشائية : ________________

- توصيات بيئية :

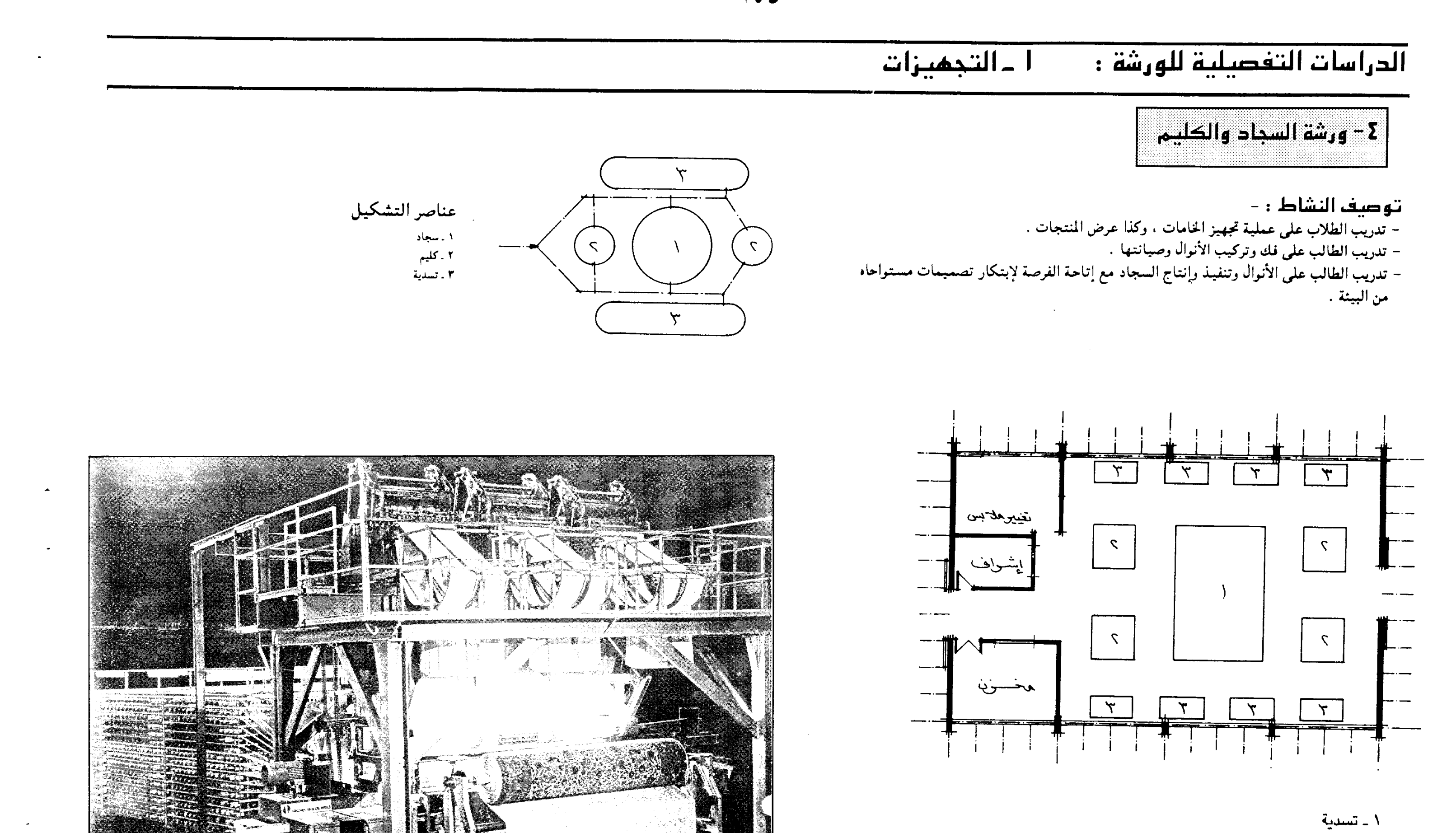
التهوية : يفضل أن تكون فتحات علوية .
الإضاءة : قوية ومباشرة فوق كل ماكينة مع الاعتماد على الإضاءة الصناعية إلى جانب الإضاءة الطبيعية.

الدراسات التفصيلية للورشة : ا ـ التجهيزات

٤- ورشة السجاد والكليم

توصيف النشاط : -

- تدريب الطلاب على عملية تجهيز الخامات ، وكذا عرض المنتجات .
- تدريب الطالب على فك وتركيب الأنوال وصيانتها .
- تدريب الطالب على الأنوال وتنفيذ وإنتاج السجاد مع إتاحة الفرصة لإبتكار تصميمات مستواحاه من البيئة .



الدراسات التفصيلية للورشة : ٢ـ المعايير الوظيفية

٤ ـ ورشة السجاد والكليم

مسقط أفقى للدور الأرضى ١ : ٢٠٠

مسقط توضيحى لمسارات حركة التلاميذ

رئيسى —.—.—

ثانوى - - - - - -

المعايير الوظيفية

الفراغات	فراغ الورشة	الفراغات التكميلية	الاجمالى
- المسطح (م٢)	١٧٢,٨	٥٧,٦	٢٣٠,٤
- الأبعاد	١٤,٤×١٢,٠	٤,٨٠×١٢,٠	١٩,٢ × ١٢
- الارتفاع	٥,٠٠	٣,٠٠	—
- نصيب التلميذ (م٢) تلميذ	٤,٨٠	١,٦٠	٦,٤٠
الكثافة الطلابية	٣٦	تلميذ	

توصيات خاصة بالورشة

- توصيات تربوية :

- إكتساب خبرة فى فك وإعادة تركيب الآلات وصيانتها.
- التدريب على اختيار الخامات ـ وتحديد الزمن اللازم لإتمام العملية.
- تولى الطلبة ذوى المهارة المميزة العمل أمام أقرانهم.

- توصيات وظيفية:

تشطيب أسقف : بياض تخشين ودهان بلاستيك بلون رمادى فاتح .

تشطيب حوائط : بياض تخشين ودهان زيت، ويفضل تكسية قيشانى بارتفاع ٢,٢٠م.

تشطيب أرضيات : بلاط موزيكو أو إستيل كريت.

أمن وأمان : جهاز إنزار حرائق .. أجهزة إطفاء.. وسائل إسعاف أولية..

كهرباء : تغذية بقوة ٢٢٠ فولت للإضاءة.

إشتراطات إنشائية : ....

- توصيات بيئية :

التهوية : يفضل أن تكون فتحات علوية .

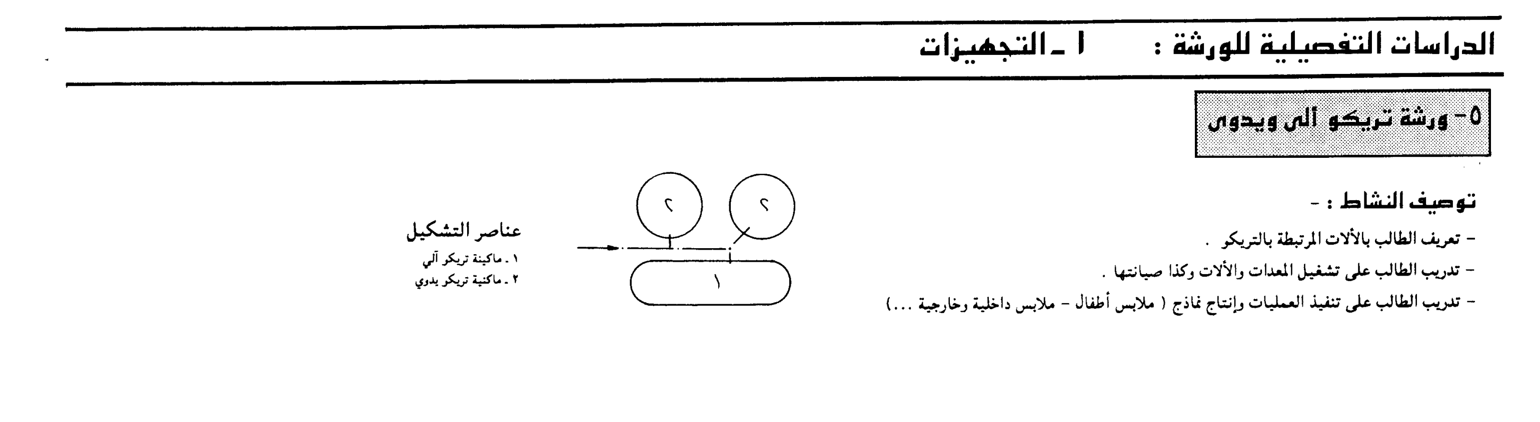
الإضاءة : قوية ومباشرة فوق كل ماكينة مع الاعتماد على الإضاءة الصناعية إلى جانب الإضاءة الطبيعية.

الدراسات التفصيلية للورشة : ا ـ التجهيزات

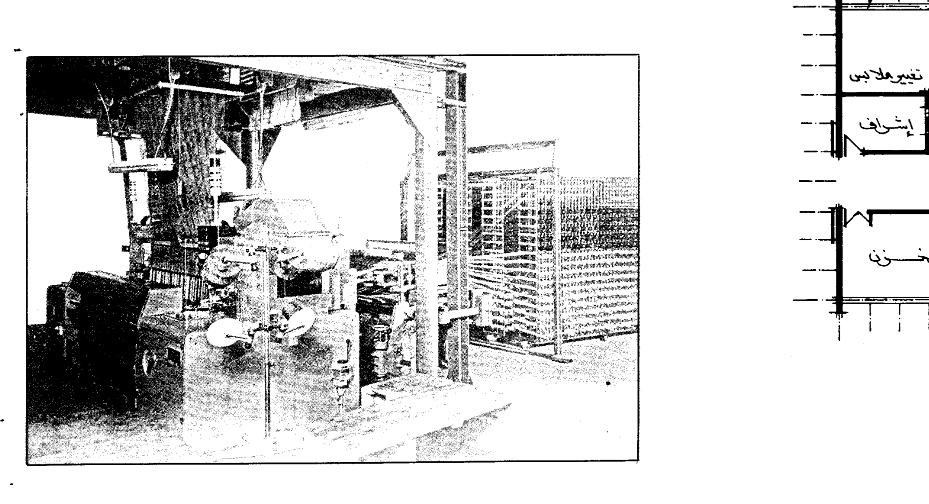
٥- ورشة تريكو الى ويدوى

توصيف النشاط : -

- تعريف الطالب بالألات المرتبطة بالتريكو .
- تدريب الطالب على تشغيل المعدات والألات وكذا صيانتها .
- تدريب الطالب على تنفيذ العمليات وإنتاج نماذج (ملابس أطفال - ملابس داخلية وخارجية ...)



عناصر التشكيل
١ . ماكينة تريكو آلي
٢ . ماكينة تريكو يدوي



١ـ ماكينة تريكو يدوى
٢ـ ماكينة تريكو الى

الدراسات التفصيلية للورشة : ٢ ـ المعايير الوظيفية

٥ ـ ورشة تريكو آلى ويدوى

مسقط أفقى للدور الأرضى ١ : ٢٠٠

مسقط توضيحى لمسارات حركة التلاميذ

رئيسى

ثانوى

المعايير الوظيفية

الفراغات	فراغ الورشة	الفراغات التكميلية	الإجمالى
- المسطح (م٢)	٢٣٠,٤	٥٧,٦	٢٨٨
- الأبعاد	١٩,٢×١٢,٠	٤,٨٠×١٢,٠	٢٤ × ١٢
- الارتفاع	٥,٠٠	٣,٠٠	—
- نصيب التلميذ (م٢) تلميذ	٣,٢	٠,٨	٤,٠٠
الكثافة الطلابية	٧٢ تلميذ		

توصيات خاصة بالورشة

- توصيات تربوية :

- تعريف الطلبة على استخدام الماكينات اليدوية والآلية.
- التدريب على صيانة وتشغيل الماكينات واختيار نسب المواد.
- تولى الطلبة ذوى المهارة المميزة العمل أمام أقرانهم.

- توصيات وظيفية:

تشطيب أسقف : بياض تخشين ودهان بلاستيك بلون رمادى فاتح .

تشطيب حوائط : بياض تخشين ودهان زيت، ويفضل تكسية قيشانى بارتفاع ٢,٢٠م.

تشطيب أرضيات : بلاط موزيكو أو إستيل كريت.

أمن وأمان : جهاز إنزار حرائق .. أجهزة إطفاء.. وسائل إسعاف أولية..

كهرباء : مصدر تيار بجوار المعدة ـ تغذية بقوة ٢٢٠ ـ ٣٨٠ فولت.

إشتراطات إنشائية : تحديد مواقع تثبيت قواعد الماكينات المؤثرة على تصميم الأساسات.

- توصيات بيئية :

التهوية : يفضل أن تكون فتحات علوية .

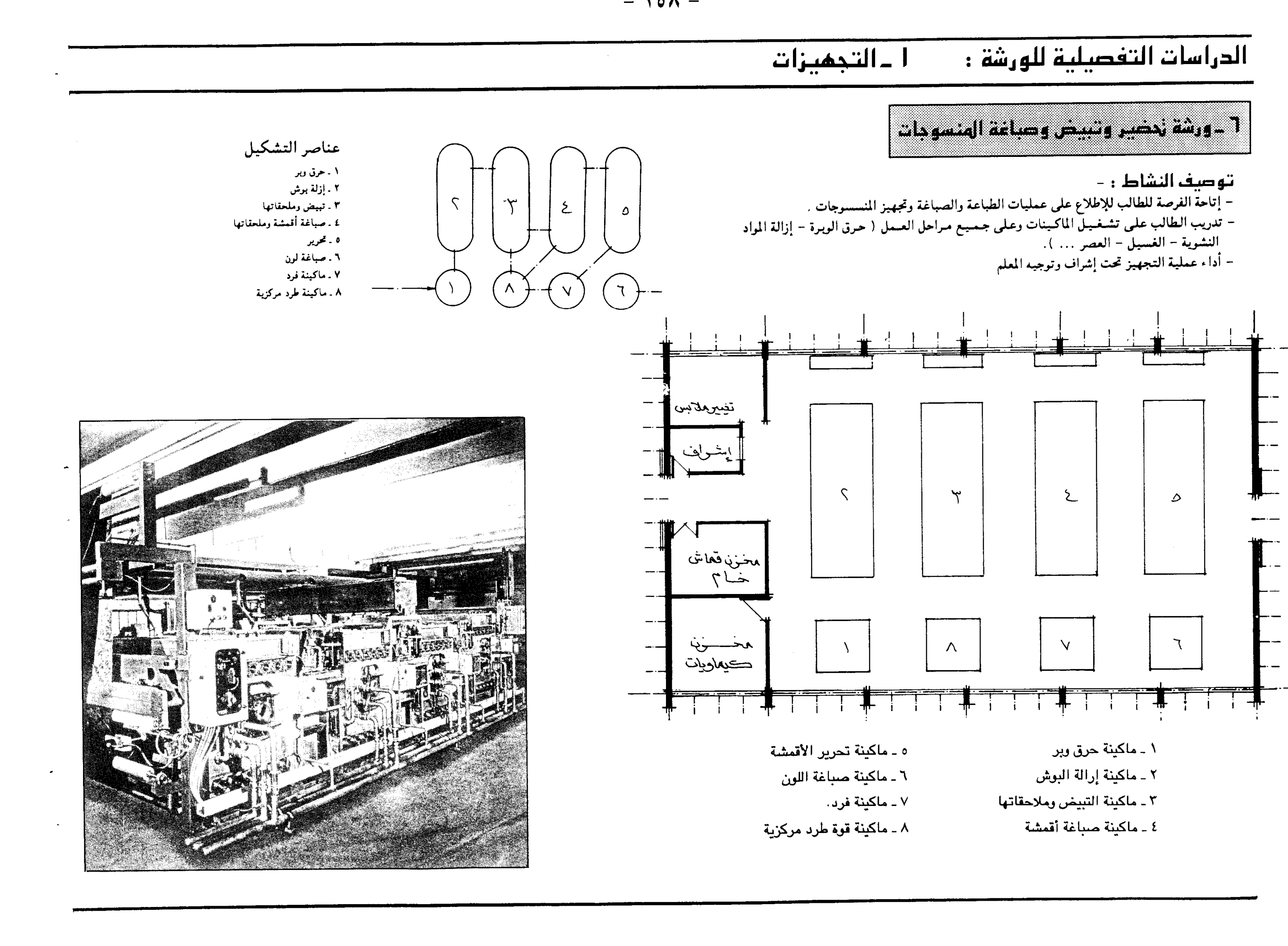
الإضاءة : قوية ومباشرة فوق كل ماكينة مع الاعتماد على الإضاءة الصناعية إلى جانب الإضاءة الطبيعية.

الدراسات التفصيلية للورشة : ١ ـ التجهيزات

٦ ـ ورشة تحضير وتبيض وصباغة المنسوجات

توصيف النشاط : -

- إتاحة الفرصة للطالب للإطلاع على عمليات الطباعة والصباغة وتجهيز المنسوجات .
- تدريب الطالب على تشغيل الماكينات وعلى جميع مراحل العمل (حرق الوبرة - إزالة المواد النشوية - الغسيل - العصر ...).
- أداء عملية التجهيز تحت إشراف وتوجيه المعلم



الدراسات التفصيلية للورشة : ٢ - المعايير الوظيفية

٦ - ورشة تحضير وتبيض وصباغة منسوجات

مسقط أفقى للدور الأرضى ١ : ٢٠٠

مسقط أفقى لدور الميزانين

مسقط توضيحى لمسارات حركة التلاميذ

المعايير الوظيفية

الفراغات	فراغ الورشة	الفراغات التكميلية	الاجمالى
- المسطح (م٢)	٤٠٣,٢	٨٠,٦٤	٤٨٣,٨٤
- الأبعاد	٢٤,٠×١٦,٨	٤,٨٠×١٦,٨٠	٢٨,٨ × ١٦,٨
- الارتفاع	٦,٠٠	٣,٠٠	—
- نصيب التلميذ (م٢) تلميذ	٥,٦٠	١,١٢	٦,٧٢

الكثافة الطلابية ٧٢ تلميذ

توصيات خاصة بالورشة

- **توصيات تربوية :**
  - تدريب الطلبة على استخدام الماكينات.
  - التدريب على جميع مراحل العمل (تجهيز - صباغة - طباعة).
  - تقسيم الطلبة إلى مجموعات عمل تحت اشراف المدرس.

- **توصيات وظيفية:**

تشطيب أسقف : بياض تخشين ودهان بلاستيك بلون فاتح .

تشطيب حوائط : بياض تخشين ودهان زيت، ويفضل تكسية قيشانى بارتفاع ٢,٢٠م.

تشطيب أرضيات : أرضيات مانعة للزلق من مادة قوية مقاومة للكيماويات.

أمن وأمان : جهاز إنزار حرائق .. أجهزة إطفاء.. وسائل إسعاف أولية..

كهرباء : تغذية بقوة ٢٢٠ - ٣٨٠ فولت لوحة توزيع كهربا لكل ماكينة.
مفتاح فصل أتوماتيكى عند زيادة الأحمال.

تصريف : جرليا لصرف المياه.

إشتراطات إنشائية : تحديد مواقع تثبيت قواعد الماكينات المؤثرة على تصميم الأساسات.

- **توصيات بيئية :**

التهوية : يفضل أن تكون فتحات علوية .

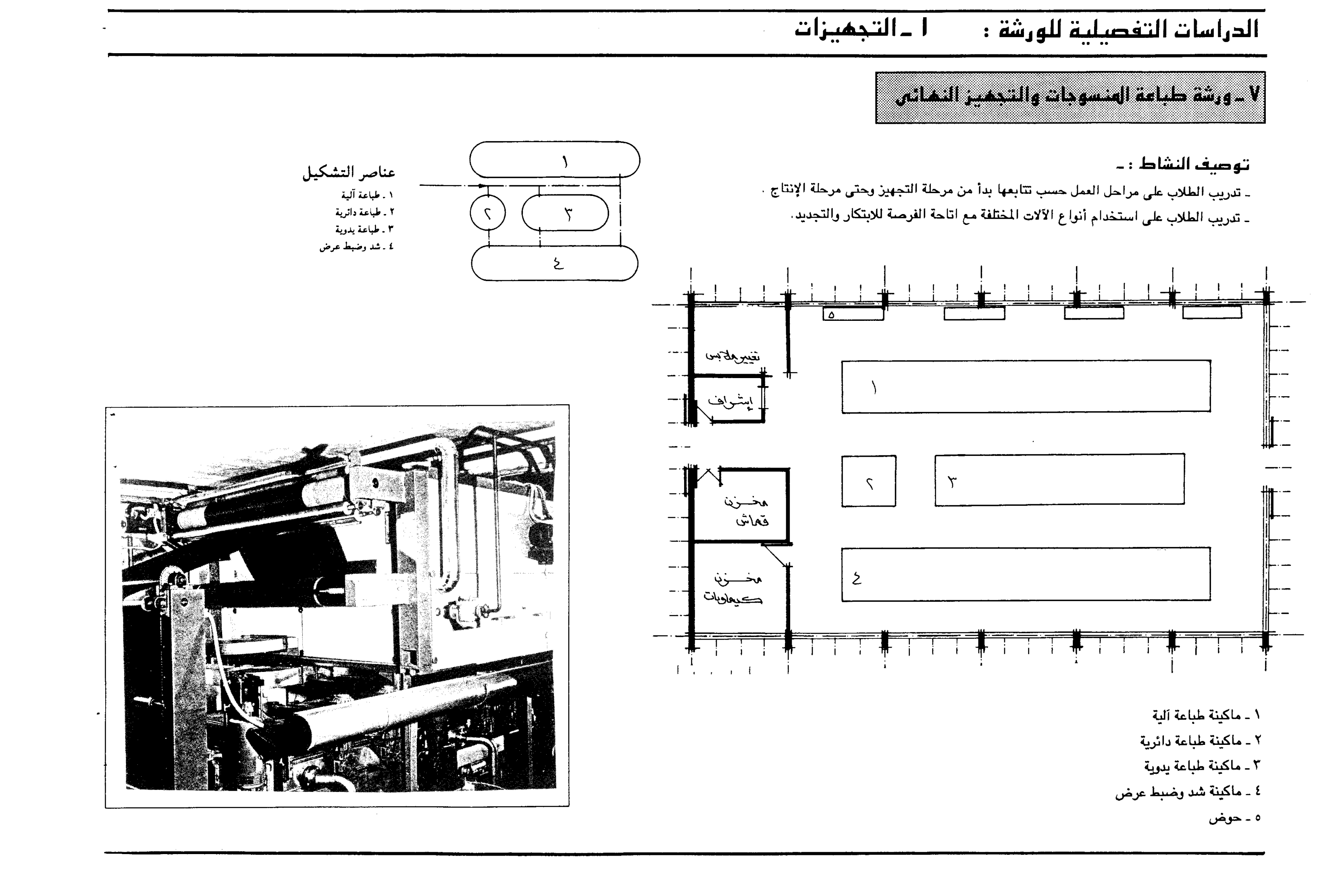
الإضاءة : قوية ومباشرة فوق كل ماكينة مع الاعتماد على الإضاءة الصناعية إلى جانب الإضاءة الطبيعية.

الدراسات التفصيلية للورشة : ا ـ التجهيزات

٧ ـ ورشة طباعة المنسوجات والتجهيز النهائي

توصيف النشاط : ـ

- تدريب الطلاب على مراحل العمل حسب تتابعها بدأ من مرحلة التجهيز وحتى مرحلة الإنتاج .
- تدريب الطلاب على استخدام أنواع الآلات المختلفة مع اتاحة الفرصة للابتكار والتجديد.



١ ـ ماكينة طباعة آلية
٢ ـ ماكينة طباعة دائرية
٣ ـ ماكينة طباعة يدوية
٤ ـ ماكينة شد وضبط عرض
٥ ـ حوض

عناصر التشكيل

١ ـ طباعة آلية
٢ ـ طباعة دائرية
٣ ـ طباعة يدوية
٤ ـ شد وضبط عرض

الدراسات التفصيلية للورشة : ٢ـ المعايير الوظيفية

٧ـ ورشة طباعة المنسوجات والتجهيز النهائى

مسقط أفقى للدور الأرضى ١ : ٢٠٠

مسقط أفقى لدور الميزانين

مسقط توضيحى لمسارات حركة التلاميذ

المعايير الوظيفية

الفراغات	فراغ الورشة	الفراغات التكميلية	الاجمالى
- المسطح (م٢)	٤٠٣,٢	٨٠,٦٤	٤٨٣,٨٤
- الأبعاد	٢٤,٠×١٦,٨	٤,٨٠×١٦,٨٠	٢٨,٨ × ١٦,٨
- الارتفاع	٦,٠٠	٣,٠٠	—
- نصيب التلميذ (م٢) تلميذ	٥,٦٠	١,١٢	٦,٧٢
الكثافة الطلابية	٧٢	تلميذ	

توصيات خاصة بالورشة

- توصيات تربوية :

- تدريب الطلبة على استخدام الماكينات.
- التدريب على جميع مراحل العمل (تجهيز ـ صباغة ـ طباعة).
- تقسيم الطلبة إلى مجموعات عمل تحت اشراف المدرس.

- توصيات وظيفية:

تشطيب أسقف : بياض تخشين ودهان بلاستيك بلون فاتح .

تشطيب حوائط : بياض تخشين ودهان زيت، ويفضل تكسية قيشانى بارتفاع ٢,٢٠م.

تشطيب أرضيات : أرضيات مانعة للزلق من مادة قوية مقاومة للكيماويات.

أمن وأمان : جهاز إنزار حرائق .. أجهزة إطفاء.. وسائل إسعاف أولية..

كهرباء : تغذية بقوة ٢٢٠ ـ ٣٨٠ فولت لوحة توزيع كهربا لكل ماكينة.
مفتاح فصل أتوماتيكى عند زيادة الأحمال.

تصريف : جرليا لصرف المياه.

إشتراطات إنشائية : تحديد مواقع تثبيت قواعد الماكينات المؤثرة على تصميم الأساسات.

- توصيات بيئية :

التهوية : يفضل أن تكون فتحات علوية .

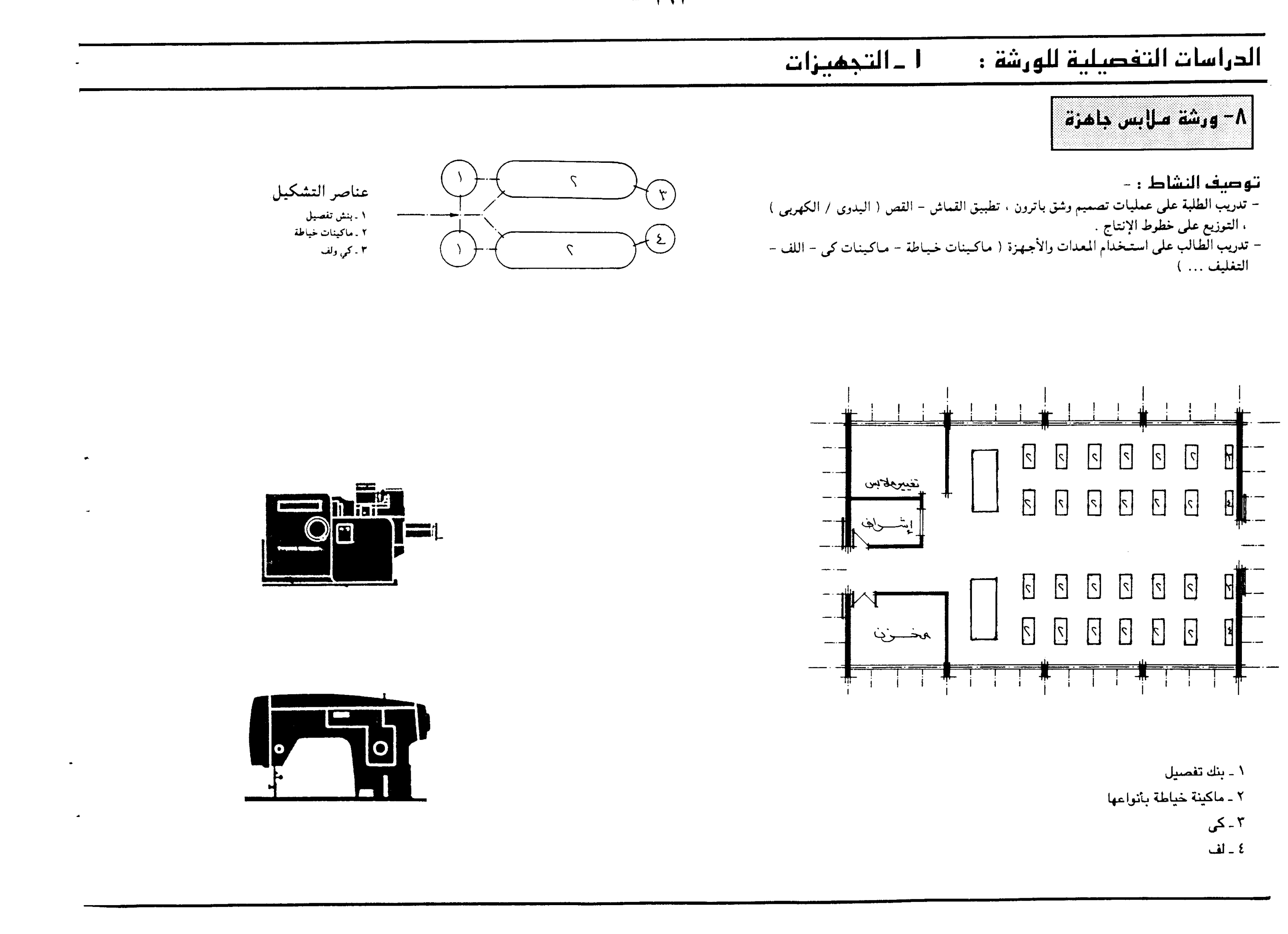
الإضاءة : قوية ومباشرة فوق كل ماكينة مع الاعتماد على الإضاءة الصناعية إلى جانب الإضاءة الطبيعية.

الدراسات التفصيلية للورشة : ا ـ التجهيزات

٨- ورشة ملابس جاهزة

توصيف النشاط : -

- تدريب الطلبة على عمليات تصميم وشق باترون ، تطبيق القماش - القص (اليدوى / الكهربى) ، التوزيع على خطوط الإنتاج .
- تدريب الطالب على استخدام المعدات والأجهزة (ماكينات خياطة - ماكينات كى - اللف - التغليف ...)



١ ـ بنك تفصيل
٢ ـ ماكينة خياطة بأنواعها
٣ ـ كى
٤ ـ لف

الدراسات التفصيلية للورشة : ٢ ـ المعايير الوظيفية

٨ ـ ورشة ملابس جاهزة

مسقط أفقى للدور الأرضى ١ : ٢٠٠

مسقط توضيحى لمسارات حركة التلاميذ

- رئيسى
- ثانوى

المعايير الوظيفية

الفراغات	فراغ الورشة	الفراغات التكميلية	الإجمالى
- المسطح (م٢)	١٧٢,٨	٥٧,٦	٢٣٠,٤
- الأبعاد	١٤,٤×١٢,٠	٤,٨٠×١٢,٠	١٩,٢ × ١٢
- الارتفاع	٥,٠٠	٣,٠٠	—
- نصيب التلميذ (م٢) تلميذ	٢,٤٠	٠,٨٠	٣,٢٠
الكثافة الطلابية	٧٢	تلميذ	

توصيات خاصة بالورشة

- توصيات تربوية :

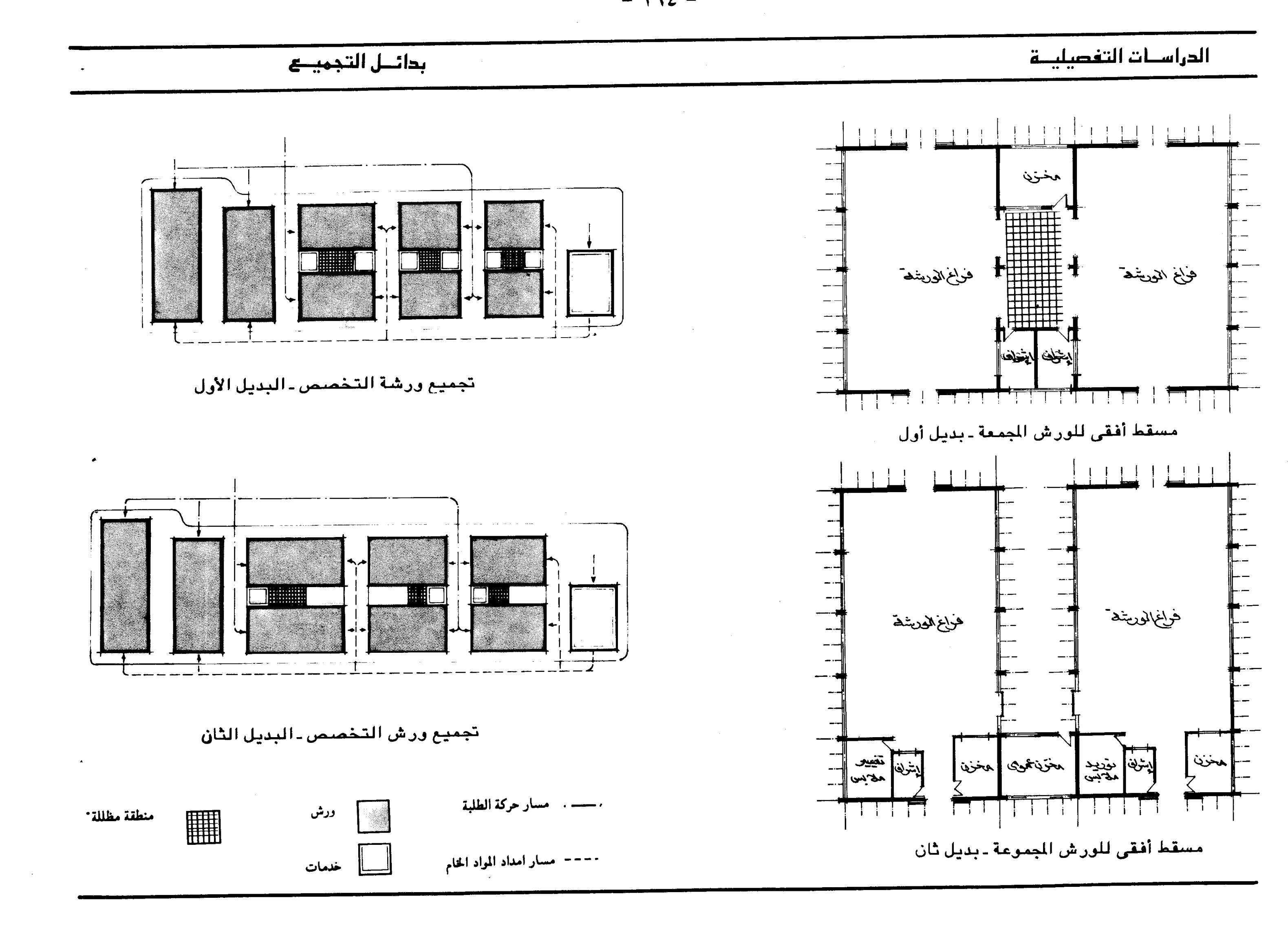
- التدريب على مراحل العمليات الصناعية المرتبطة منذ دخول المنتج حتى خروج المنتج.
- تنويع نظام العمل داخل الورشة ـ مجموعات أو أفراد.
- تبادل العمل بين المجموعات والأفراد.

- توصيات وظيفية:

تشطيب أسقف : بياض تخشين ودهان بلاستيك بلون فاتح .
تشطيب حوائط : بياض تخشين ودهان زيت، ويفضل تكسية قيشانى بارتفاع ٢,٢٠م.
تشطيب أرضيات : بلاط موزيكو أو إستيل كريت.
أمن وأمان : جهاز إنزار حرائق .. أجهزة إطفاء.. وسائل إسعاف أولية..
كهرباء : تغذية بقوة ٢٢٠ ـ ٣٨٠ فولت.
مفتاح فصل أتوماتيكى عند زيادة الأحمال.
تصريف : جرليا لصرف المياه.
إشتراطات إنشائية : ....

- توصيات بيئية :

التهوية : يفضل أن تكون فتحات علوية .
الإضاءة : قوية ومباشرة فوق كل ماكينة مع الاعتماد على الإضاءة الصناعية إلى جانب الإضاءة الطبيعية.



مسقط أفقى للورش المجمعة - بديل أول

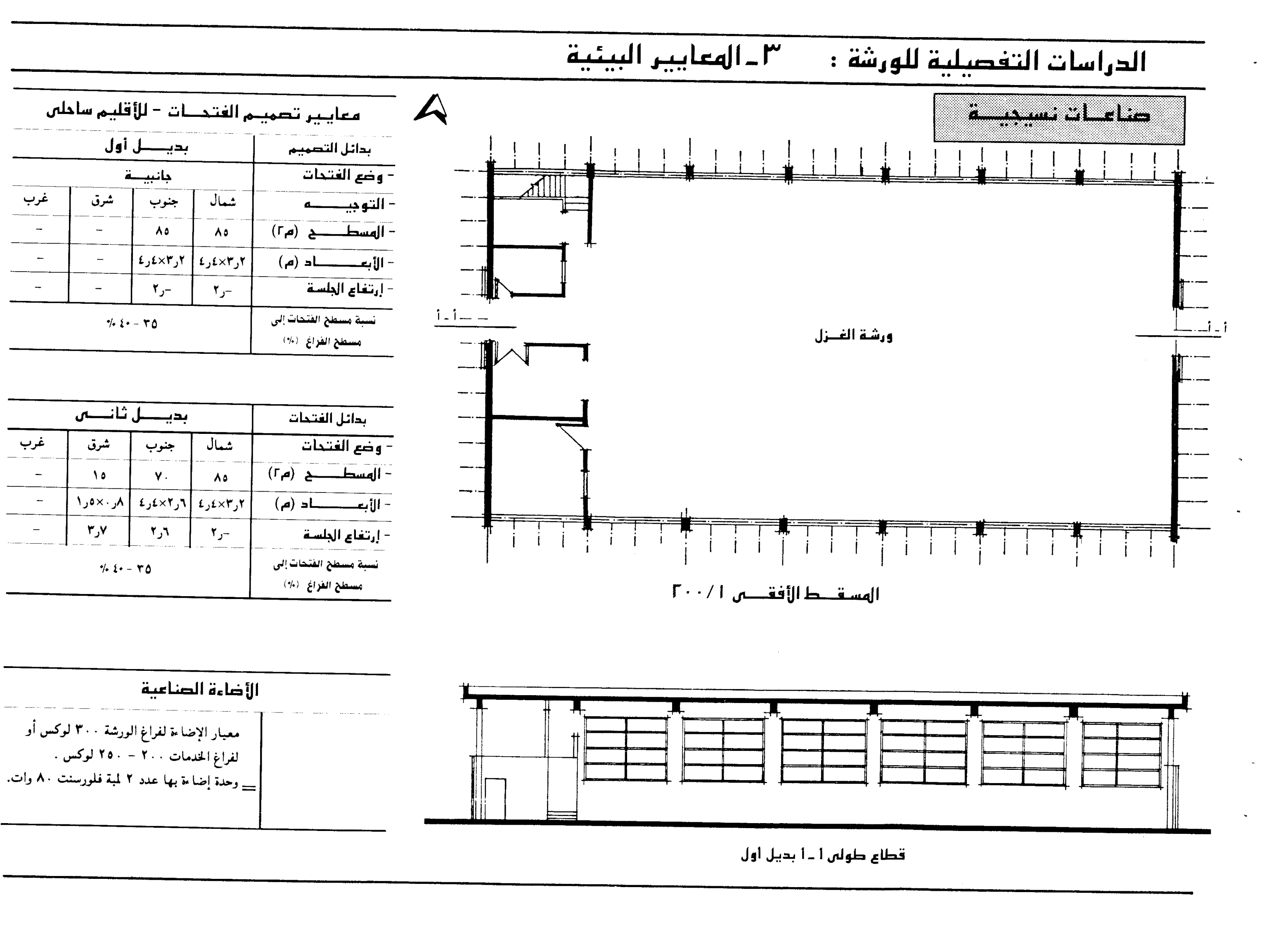
تجميع ورشة التخصص - البديل الأول

مسقط أفقى للورش المجموعة - بديل ثان

تجميع ورش التخصص - البديل الثان

الدراسات التفصيلية للورشة : ٣ـ المعايير البيئية

صناعـات نسيجيـة



المسقـط الأفقـى ١/٢٠٠

قطاع طولى ١ ـ ١ بديل أول

معاييـر تصميـم الفتحـات - للأقليم ساحلى

بدائل التصميم	بديـل أول			
- وضع الفتحات	جانبيـة			
- التوجيـه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطـح (م٢)	٨٥	٨٥	-	-
- الأبعـاد (م)	٤ر٤×٣ر٢	٤ر٤×٣ر٢	-	-
- إرتفاع الجلسة	٢ر-	٢ر-	-	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٣٥ - ٤٠٪			

بدائل الفتحات	بديـل ثانـى			
- وضع الفتحات	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطـح (م٢)	٨٥	٧٠	١٥	-
- الأبعـاد (م)	٤ر٤×٣ر٢	٤ر٤×٢ر٦	١ر٥×٠ر٨	-
- إرتفاع الجلسة	٢ر-	٢ر٦	٣ر٧	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٣٥ - ٤٠٪			

الأضاءة الصناعية

معيار الإضاءة لفراغ الورشة ٣٠٠ لوكس أو لفراغ الخدمات ٢٠٠ - ٢٥٠ لوكس .

وحدة إضاءة بها عدد ٢ لمبة فلورسنت ٨٠ وات.

صناعـات نسيجيـة

ورشة نسيج آلي
ورشة سجاد وكليم
ورشة ملابس جاهزة

أ-أ
ب-ب

المســـقـط الأفقـــى ١/٢٠٠

قطاع طولى أ-أ بديل اول

قطاع عرضى ب-ب بديل اول

قطاع عرضى ب-ب بديل ثانى

معايير تصميم الفتحـــات - للأقليم الساحلى

بدائل التصميم	بديـــل أول			
- وضع الفتحات	جانبيـــة			
- التوجيـــه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطـــح (م٢)	٣١,٦٨	٢٣,٧٦	٣,٣٦	٧,٧٠
- الأبعـــاد (م)	٤,٤×٢,٤	٤,٤×١,٨	٢,٤×٠,٧	١١×٠,٧
- إرتفاع الجلسة	٢,-	٢,٦٠	٣,٢٠	٣,٢٠
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٣٥ - ٤٠ ٪			

بدائل التصميم	بديـــل ثانـــى				علوية
التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب	
- المسطح	٣١,٦٨	٣١,٦٨	٣,٣٦	-	
- الأبعاد	٤ر٤×٢,٤	٤,٤×٢,٤	٢,٤×٠,٧	-	
- إرتفاع الجلسة	٢,-	٢,-	٣,٢٠	-	
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٣٥ - ٤٠ ٪				

الأضاءة الصناعية

معيار الإضاءة لفراغ الورشة ٣٠٠ لوكس أو لفراغ الخدمات ٢٠٠ - ٢٥٠ لوكس .
وحدة إضاءة بها عدد ٣ لمبة فلورسنت ٨٠ وات

صناعات نسيجية

قشرة عيدي
قشرة عيدي \ الملي

المسقط الأفقي ١ / ٢٠٠

قطاع طولى أ - أ بديل أول

قطاع عرضى ب - ب

معايير تصميم الفتحات - للأقليم الساحلى

بدائل التصميم	بديل أول			
- وضع الفتحات	جانبية			
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطح (م٢)	٤٢ر٢	-ر٢٥	٣ر٤	٥
- الأبعاد (م)	٤ر٢×٤ر٤	٤ر١ × ٤ر٤	٠ر٧×٤ر٢	٠ر٧×٢ر٧
- إرتفاع الجلسة	-ر٢	-ر٣	-ر٣	٣ر٧
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٣٥ - ٤٠٪			

بدائل الفتحات	بديل ثانى			
- وضع الفتحات	شمال	جنوب	شرق	غرب
- التوجيه	٤٠	-ر٢٥	٨ر٤	-
- المسطح	٤ر٢×٤ر٤	٤ر١×٤ر٤	٤ر١×٣	-
- إرتفاع الجلسة	-ر٢	-ر٣	-ر٣	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٣٥ - ٤٠٪			

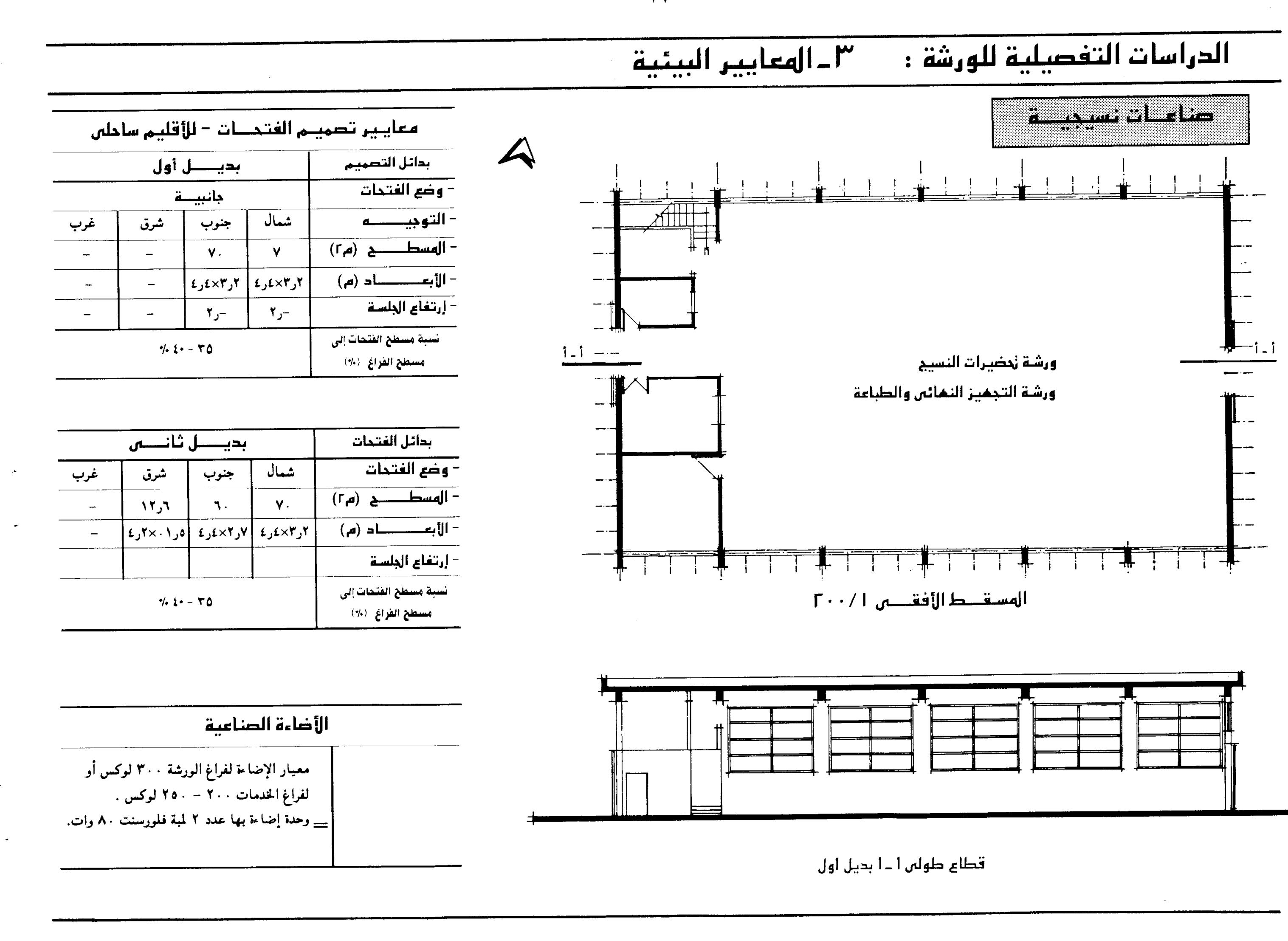
الأضاءة الصناعية

معيار الإضاءة لفراغ الورشة ٣٠٠ لوكس أو لفراغ الخدمات ٢٠٠ - ٢٥٠ لوكس .

═ وحدة إضاءة بها عدد ٢ لمبة فلورسنت ٨٠ وات

الدراسات التفصيلية للورشة : ٣ـ المعايير البيئية

صناعات نسيجية



المسقط الأفقى ١/٢٠٠

قطاع طولى أ ـ أ بديل اول

معايير تصميم الفتحات - للأقليم ساحلى

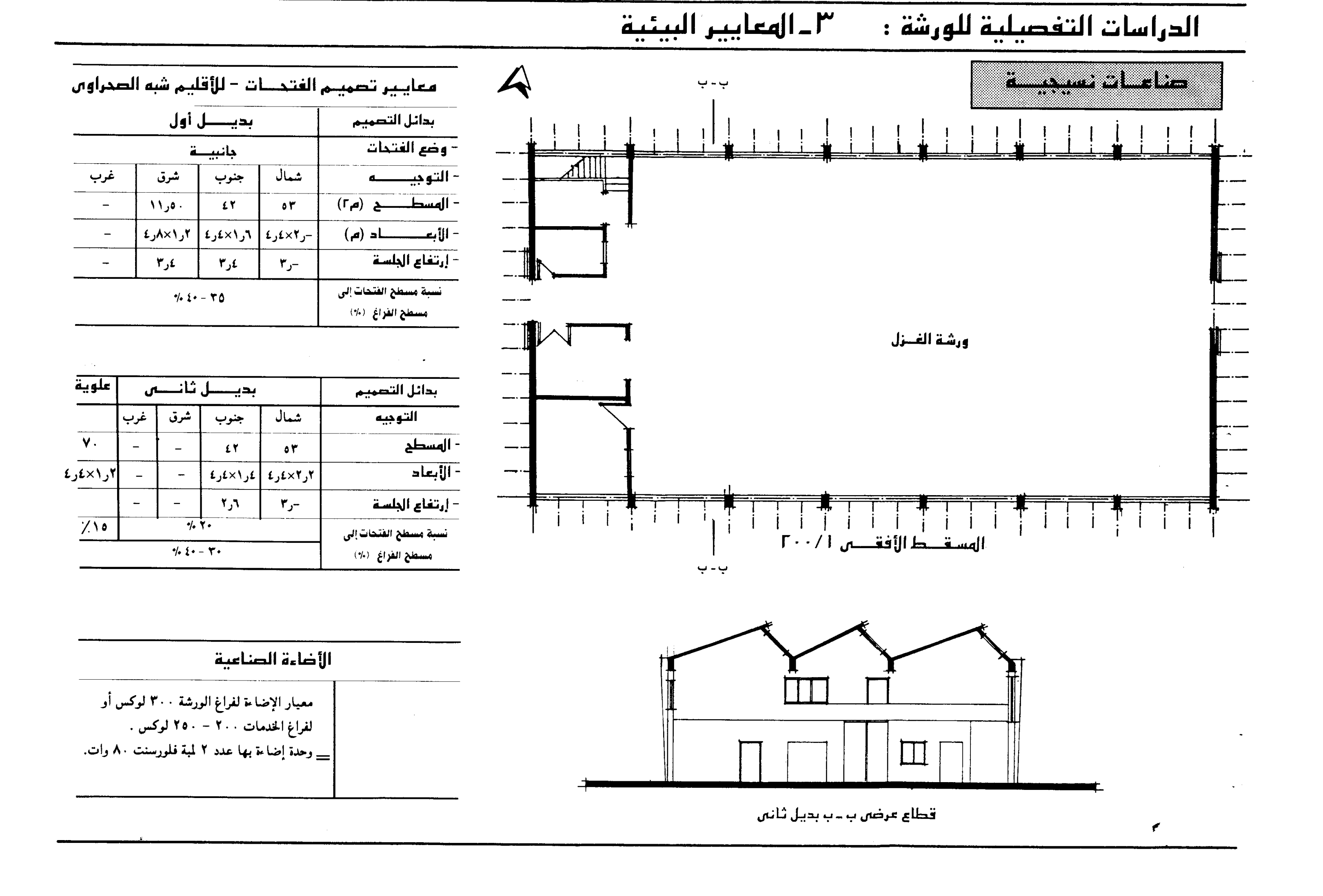
بدائل التصميم	بديل أول			
- وضع الفتحات	جانبية			
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطح (م٢)	٧	٧٠	-	-
- الأبعاد (م)	٤ر٤×٣ر٢	٤ر٤×٣ر٢	-	-
- إرتفاع الجلسة	٢ر-	٢ر-	-	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٣٥ - ٤٠ ٪			

بدائل الفتحات	بديل ثانى			
- وضع الفتحات	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطح (م٢)	٧٠	٦٠	١٢ر٦	-
- الأبعاد (م)	٤ر٤×٣ر٢	٤ر٤×٢ر٧	٤ر٢×٠١ر٥	-
- إرتفاع الجلسة				
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٣٥ - ٤٠ ٪			

الأضاءة الصناعية

معيار الإضاءة لفراغ الورشة ٣٠٠ لوكس أو لفراغ الخدمات ٢٠٠ - ٢٥٠ لوكس .
═ وحدة إضاءة بها عدد ٢ لمبة فلورسنت ٨٠ وات.

الدراسات التفصيلية للورشة : ٣ـ المعايير البيئية



المسقط الأفقى ١/٢٠٠

قطاع عرضى ب ـ ب بديل ثانى

معايير تصميم الفتحات - للأقليم شبه الصحراوى

بدائل التصميم	بديل أول			
- وضع الفتحات	جانبية			
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطح (م٢)	٥٣	٤٢	١١٫٥٠	-
- الأبعاد (م)	-٫٢×٤٫٤	١٫٦×٤٫٤	١٫٢×٨٫٤	-
- إرتفاع الجلسة	-٫٣	٣٫٤	٣٫٤	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٣٥ - ٤٠ ٪			

بدائل التصميم	بديل ثانى				علوية
التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب	
- المسطح	٥٣	٤٢	-	-	٧٠
- الأبعاد	٢٫٢×٤٫٤	١٫٤×٤٫٤	-	-	٢٫١×٤٫٤
- إرتفاع الجلسة	-٫٣	٢٫٦	-	-	
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٢٠ ٪				١٥٪
	٣٠ - ٤٠ ٪				

الأضاءة الصناعية

معيار الإضاءة لفراغ الورشة ٣٠٠ لوكس أو لفراغ الخدمات ٢٠٠ - ٢٥٠ لوكس .

═ وحدة إضاءة بها عدد ٢ لمبة فلورسنت ٨٠ وات.

صناعات نسيجية

المسقط الأفقي ١/٢٠٠

قطاع طولي أ - أ بديل أول

قطاع طولي أ - أ بديل ثاني

قطاع عرضي ب - ب بديل ثاني

معايير تصميم الفتحات - للأقليم شبه الصحراوي

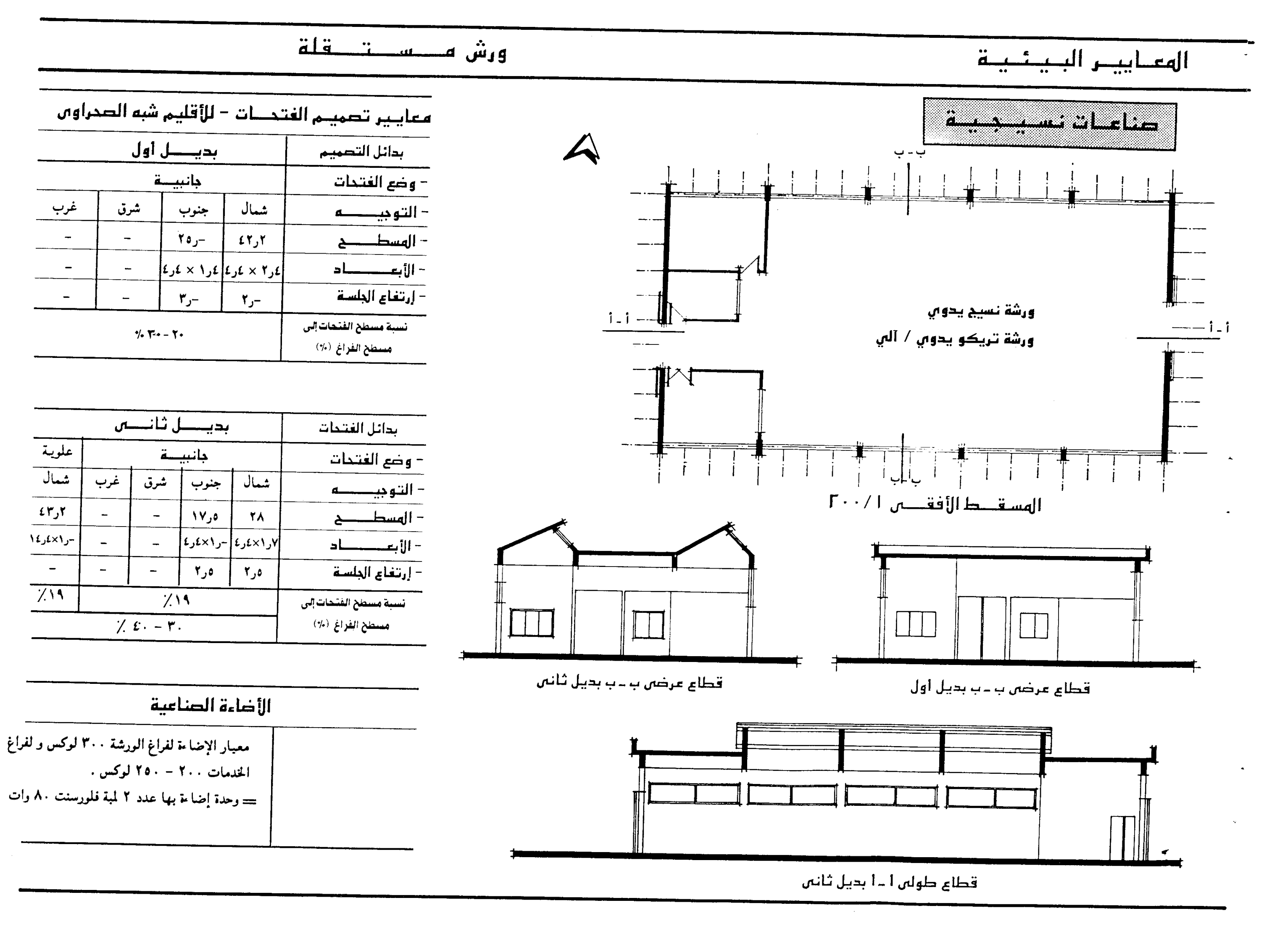
بدائل التصميم	بديل أول			
- وضع الفتحات	جانبية			
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطح (م٢)	٢٦	٢٦	-	-
- الأبعاد (م)	٢×٤,٤	٢×٤,٤	-	-
- إرتفاع الجلسة	٢,٤	٢,٤	-	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٢٠ - ٣٠ ٪			

بدائل التصميم	بديل ثاني				علوية
التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب	علوية
- المسطح	٢٦	٢٦	-	-	١٧
- الأبعاد	٢×٤,٤	٢×٤,٤	-	-	١×٤ر٤
- إرتفاع الجلسة	٢ر٤	٢ر٤	-	-	
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٣٠٪				١٠٪
	٣٠ - ٤٠ ٪				

الأضاءة الصناعية

معيار الإضاءة لفراغ الورشة ٣٠٠ لوكس أو لفراغ الخدمات ٢٠٠ - ٢٥٠ لوكس . وحدة إضاءة بها عدد ٣ لمبة فلورسنت ٨٠ وات	

صناعات نسيجية



معايير تصميم الفتحات - للأقليم شبه الصحراوى

بدائل التصميم	بديل أول			
- وضع الفتحات	جانبية			
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطح	٤٢ر٢	٢٥ر-	-	-
- الأبعاد	٤ر٢ × ٤ر٤	٤ر١ × ٤ر٤	-	-
- إرتفاع الجلسة	٢ر-	٣ر-	-	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (%)	٢٠ - ٣٠ %			

بدائل الفتحات	بديل ثاني				
- وضع الفتحات	جانبية				علوية
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب	شمال
- المسطح	٢٨	١٧ر٥	-	-	٤٣ر٢
- الأبعاد	٧ر١×٤ر٤	ر١-×٤ر٤	-	-	ر١-×٤ر١٤
- إرتفاع الجلسة	٢ر٥	٢ر٥	-	-	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (%)	١٩٪				١٩٪
	٣٠ - ٤٠ ٪				

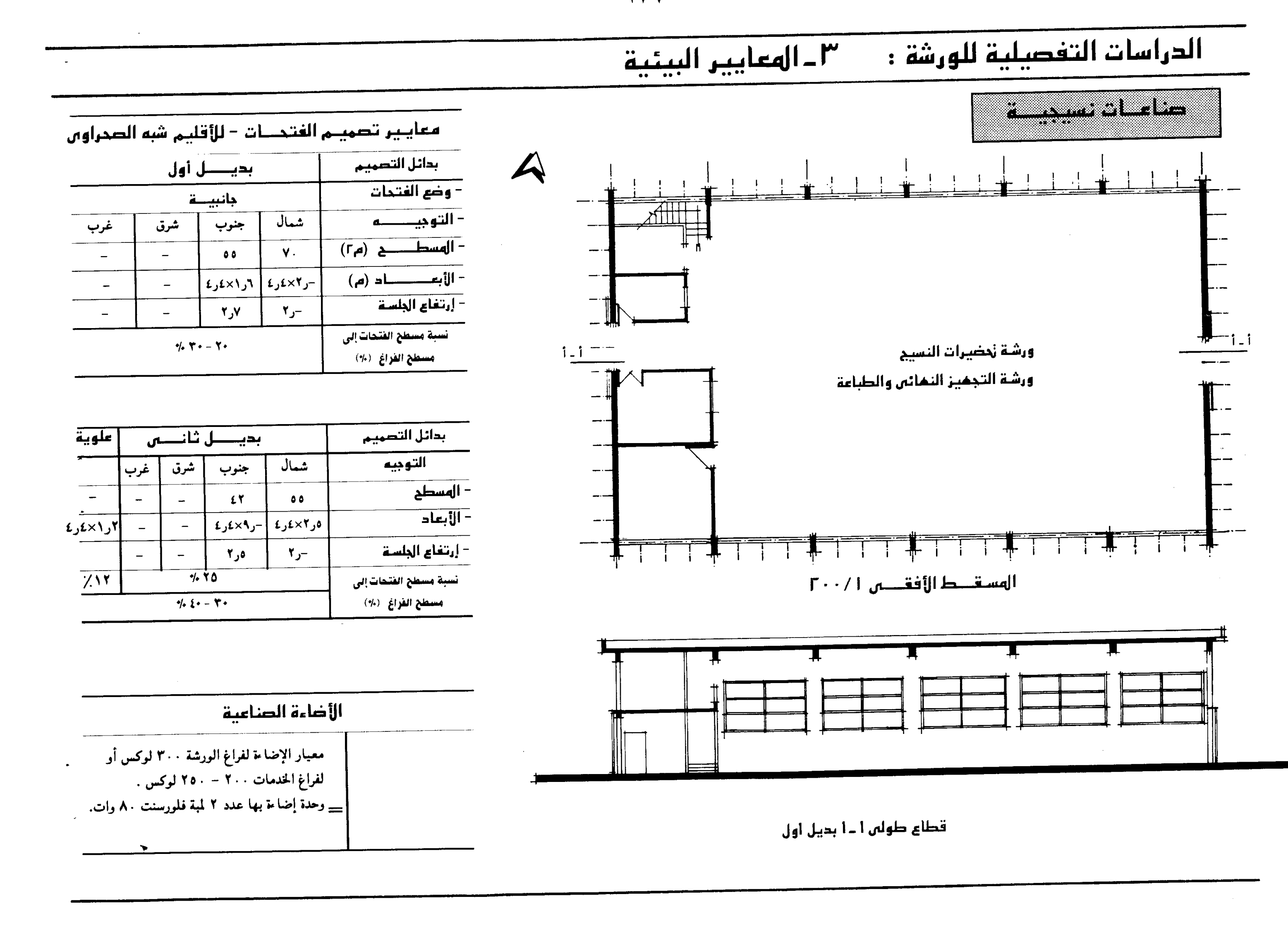
الأضاءة الصناعية

معيار الإضاءة لفراغ الورشة ٣٠٠ لوكس و لفراغ الخدمات ٢٠٠ - ٢٥٠ لوكس .

= وحدة إضاءة بها عدد ٢ لمبة فلورسنت ٨٠ وات

الدراسات التفصيلية للورشة : ٣ـ المعايير البيئية

صناعات نسيجية



المسقط الأفقى ١ / ٢٠٠

قطاع طولى أ ـ أ بديل اول

معايير تصميم الفتحات - للأقليم شبه الصحراوى

بدائل التصميم	بديل أول			
- وضع الفتحات	جانبية			
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطح (م٢)	٧٠	٥٥	-	-
- الأبعاد (م)	-ر٢×٤ر٤	٦ر١×٤ر٤	-	-
- إرتفاع الجلسة	-ر٢	٢ر٧	-	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٢٠ - ٣٠ ٪			

بدائل التصميم	بديل ثانى				علوية
التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب	
- المسطح	٥٥	٤٢	-	-	-
- الأبعاد	٥ر٢×٤ر٤	-ر٩×٤ر٤	-	-	٢ر١×٤ر٤
- إرتفاع الجلسة	-ر٢	٥ر٢	-	-	
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٢٥ ٪				١٢٪
	٣٠ - ٤٠ ٪				

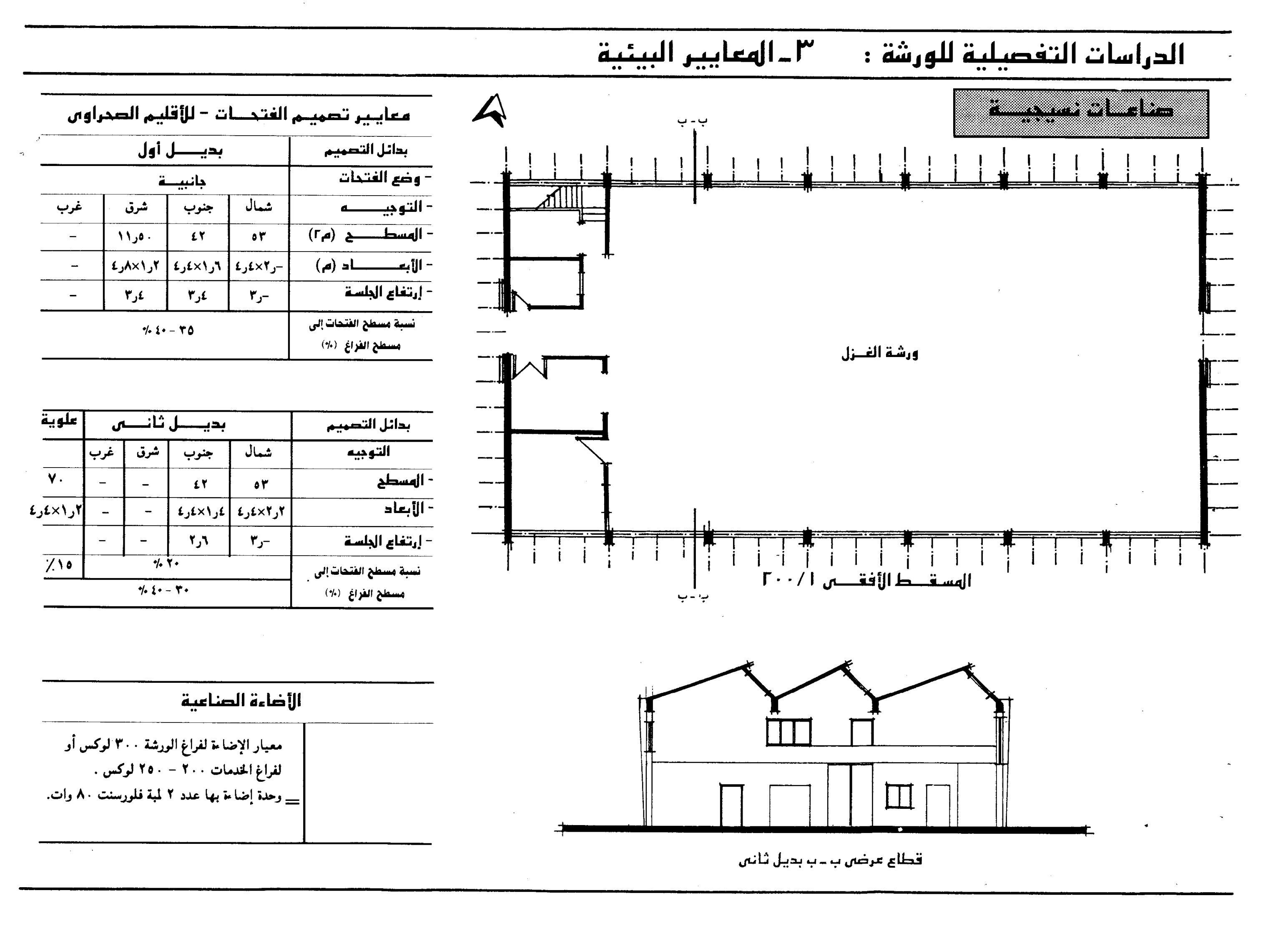
الأضاءة الصناعية

معيار الإضاءة لفراغ الورشة ٣٠٠ لوكس أو لفراغ الخدمات ٢٠٠ - ٢٥٠ لوكس .
وحدة إضاءة بها عدد ٢ لمبة فلورسنت ٨٠ وات.

الإقليم الصحراوى

الدراسات التفصيلية للورشة : ٣ـ المعايير البيئية

صناعات نسيجية



معايير تصميم الفتحات - للأقليم الصحراوى

بدائل التصميم	بديل أول			
- وضع الفتحات	جانبية			
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطح (م٢)	٥٣	٤٢	١١٫٥٠	-
- الأبعاد (م)	٢٫-×٤٫٤	١٫٦×٤٫٤	٢٫١×٨٫٤	-
- إرتفاع الجلسة	٣٫-	٣٫٤	٣٫٤	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٣٥ - ٤٠٪			

بدائل التصميم	بديل ثانى				علوية
التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب	
- المسطح	٥٣	٤٢	-	-	٧٠
- الأبعاد	٢٫٢×٤٫٤	١٫٤×٤٫٤	-	-	٢٫١×٤٫٤
- إرتفاع الجلسة	٣٫-	٢٫٦	-	-	
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٢٠٪				١٥٪
	٣٠ - ٤٠٪				

الأضاءة الصناعية

معيار الإضاءة لفراغ الورشة ٣٠٠ لوكس أو لفراغ الخدمات ٢٠٠ - ٢٥٠ لوكس .

= وحدة إضاءة بها عدد ٢ لمبة فلورسنت ٨٠ وات.

صناعات نسيجية

ورشة نسيج آلي
ورشة سجاد وكليم
ورشة ملابس جاهزة

المسقط الأفقي ٢٠٠/١

قطاع طولي أ - أ بديل أول

قطاع طولي أ - أ بديل ثاني

قطاع عرضي ب - ب بديل ثاني

معايير تصميم الفتحات - للأقليم الصحراوي

بدائل التصميم	بديل أول			
- وضع الفتحات	جانبية			
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطح (م٢)	٢١,٦	٢١,٦	-	-
- الأبعاد (م)	٤ر٤×١ر٦	٤ر٤×١ر٦	-	-
- إرتفاع الجلسة	٢,٤	٢,٤	-	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٢٠ - ٢٥ ٪			

بدائل التصميم	بديل ثاني				علوية
التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب	-
- المسطح	٢١,٦	٢١,٦	-	-	١٧
- الأبعاد	٤ر٤×١ر٦	٤ر٤×١ر٦	-	-	٤ر٤×١
- إرتفاع الجلسة	٢ر٤	٢ر٤	-	-	
نسبة مسطح الفتحات إلى	٢٥ ٪				١٠٪
مسطح الفراغ (٪)	٢٥ - ٣٥ ٪				

الأضاءة الصناعية

معيار الإضاءة لفراغ الورشة ٣٠٠ لوكس أو لفراغ الخدمات ٢٠٠ - ٢٥٠ لوكس .
وحدة إضاءة بها عدد ٣ لمبة فلورسنت ٨٠ وات

صناعات نسيجية

ورشة نسيج يدوي

ورشة تريكو يدوي / آلي

أ - أ

أ - أ

المسقط الأفقي ١ / ٢٠٠

قطاع طولي أ - أ بديل أول

قطاع طولي أ - أ بديل ثاني

معايير تصميم الفتحات - للإقليم الصحراوي

بدائل التصميم	بديل أول			
- وضع الفتحات	جانبية			
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطح (م٢)	٣ ٥	٢١ر٢	-	-
- الأبعاد (م)	ـر٢ × ٤ر٤	١ر٢ × ٤ر٤	-	-
- إرتفاع الجلسة	٢ر٤	٢ر٤	-	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (%)	٢٠ - ٢٥%			

بدائل الفتحات	بديل ثاني				
- وضع الفتحات	جانبية				علوية
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب	شمال
- المسطح	٢٦	١٧ر٦	-	-	٢٧ر٧
- الأبعاد	١ر٤×٤ر٤	١ر٥×٤ر٤	-	-	١ر٤×٤ر٢
- إرتفاع الجلسة	٢ر٥	٢ر٥	-	-	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (%)	١٩٪				١٢٪
	٢٥ - ٣٥ ٪				

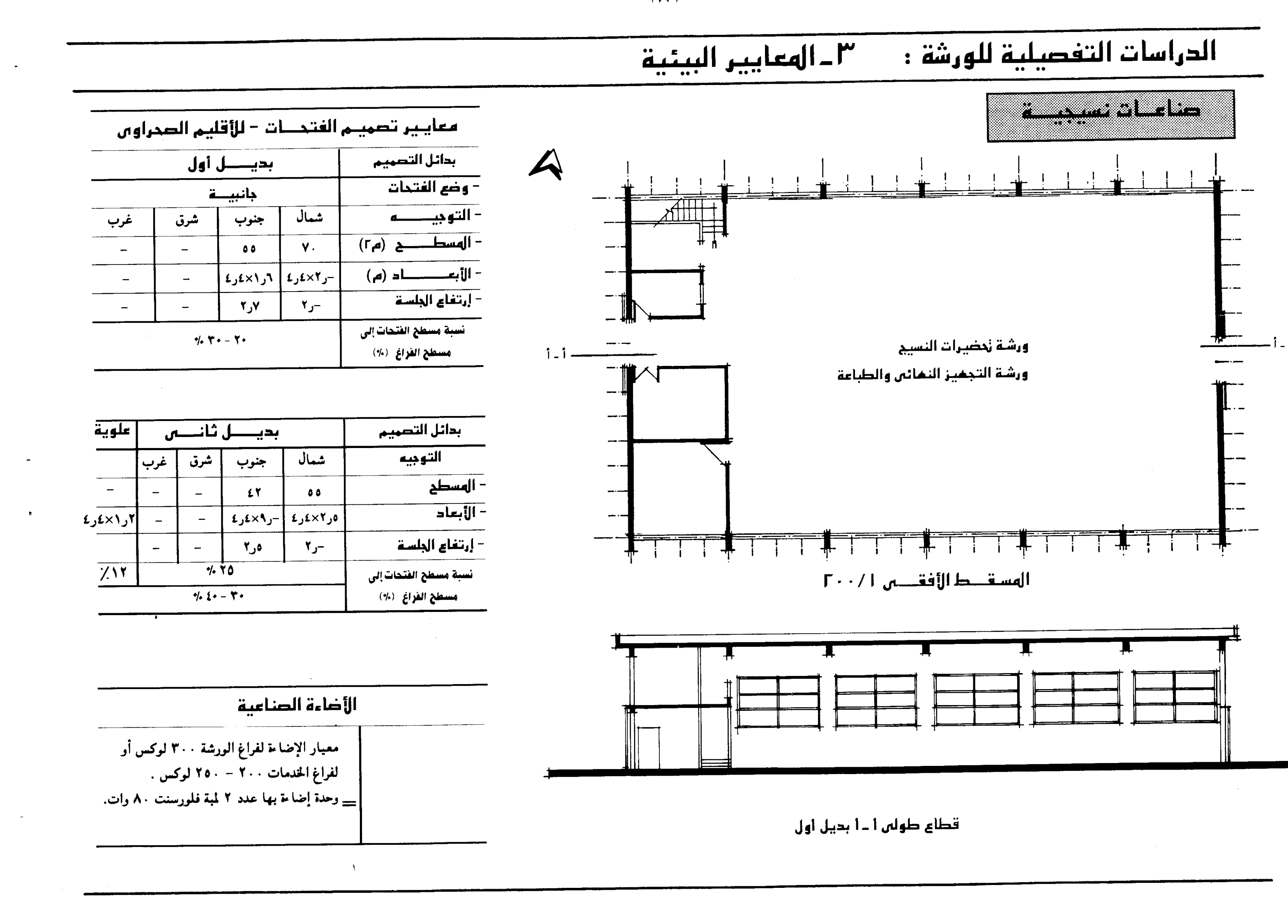
الأضاءة الصناعية

معيار الإضاءة لفراغ الورشة ٣٠٠ لوكس أو لفراغ الخدمات ٢٠٠ - ٢٥٠ لوكس .

═ وحدة إضاءة بها عدد ٢ لمبة فلورسنت ٨٠ وات

الدراسات التفصيلية للورشة : ٣ـ المعايير البيئية

صناعات نسيجية



المسقط الأفقى ١/٢٠٠

قطاع طولى أ ـ أ بديل أول

معايير تصميم الفتحات - للأقليم الصحراوى

بدائل التصميم	بديل أول			
- وضع الفتحات	جانبية			
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطح (م٢)	٧٠	٥٥	-	-
- الأبعاد (م)	-ر٢×٤ر٤	٦ر١×٤ر٤	-	-
- إرتفاع الجلسة	-ر٢	٧ر٢	-	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٢٠ - ٣٠ ٪			

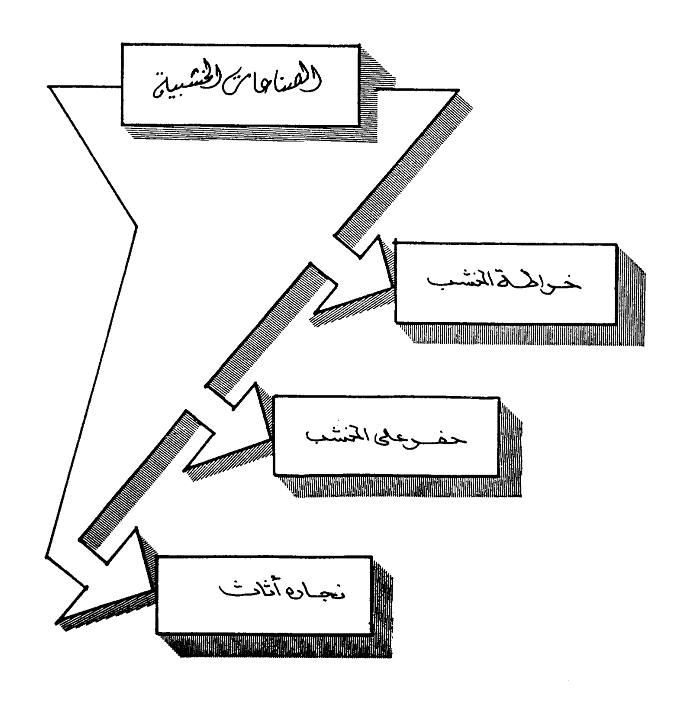
بدائل التصميم	بديل ثانى				علوية
التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب	
- المسطح	٥٥	٤٢	-	-	-
- الأبعاد	٥ر٢×٤ر٤	-ر٩×٤ر٤	-	-	٢ر١×٤ر٤
- إرتفاع الجلسة	-ر٢	٥ر٢	-	-	
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٢٥ ٪				٪١٢
	٣٠ - ٤٠ ٪				

الأضاءة الصناعية

معيار الإضاءة لفراغ الورشة ٣٠٠ لوكس أو لفراغ الخدمات ٢٠٠ - ٢٥٠ لوكس .

═ وحدة إضاءة بها عدد ٢ لمبة فلورسنت ٨٠ وات.

٦- الصناعات الخشبية



التعريف بالتخصص - بدائل التصميم

التعريف بالتخصص وأقسامة

يستهدف التخصص إعداد عمالة فنية ماهرة فى أعمال نجارة الأثاث والخرط والتطعيم والحفر على الخشب وكذا إعداد الرسومات الفنيه مع تعليم الطالب بانواع الخامات الازمه والادوات اليدويه والميكانيكيه المستخدمه للصناعه .

وكذلك بإكسابه المهارات الخاصه بوسائل الامن الصناعى والسلوكيات الصحيه .

ويضم التخصص الاقسام التاليه :

نجارة الاثاث ٢ ـ الحفر والتطعيم ٣ ـ الخرط على الخشب

بدائل و إحتمالات التصميم

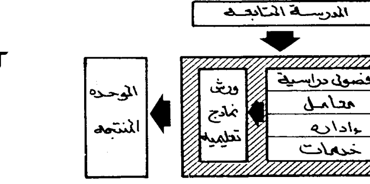
١ - المدرسه المتكامله

يشمل برنامج المدرسه جميع عناصر المدرسه الثانويه من فصول دراسيه وفصول تطبيقيه وخدمات تكمليه وملاعب وافنيه . . . بالاضافه إلى الورش التعليميه التى تخدم اقسام التخصص .

٢- المدرسه التابعه لوحده منتجه

برنامج المدرسه فى هذا التخصص يستلزم توفير عناصر المدرسه الثانويه ويكون الاختلاف فى :

- تجهيز الفصول الدراسيه بوسائل سمعيه وبصريه .
- إستبدال الورش التعليميه بورشه مجمعه لخدمه اقسام التخصص .



٣- ورشه تعليميه مجمعه

وهى حيز فراغى بمساحه ورشه وتخدم جميع التخصصات ويوجد بها مجموعه من المعدات الاساسيه لكل تخصص لاتاحه الفرصه للطالب للتعرف على المعدات والتدريب عليها تمهيدا للعمل بالوحده المنتجه .

الوحدة المتخصصة

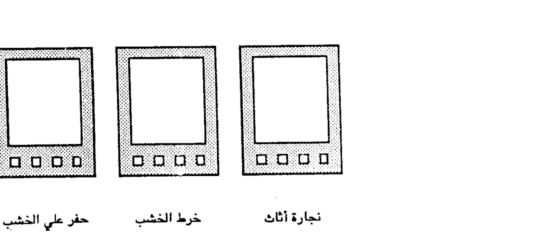
الوحدة المتخصصة فى مجال الصناعات الخشبية تمثل الأحيزة الفراغية التى يتم فيها التدريب العملى للطالب على أعمال النجارة والخراطة والحفر والتطعيم وذلك من خلال المراحل الأتية :

١ ـ القص والنشر. ٢ ـ الإستعدال والتهذيب. ـ ٣ ـ الخرط. ٤ ـ التجميع. ٥ ـ اللصق.

وتشمل الوحدة المتخصصة :

- فراغ الورشة.
- الخدمات.

١ - ورش مستقلة



٢ - ورش مجمعة

١- خلع ملابس ٢- مخازن ٣- إشراف

الوحدة المتخصصة كأساس لتحديد حجم المدرسة

١- النظام التقليدى :

ويعتمد على تخصيص الحيز الفراغى التعليمى لكل فرقة دراسية بغض النظر عن التواجد أو عدم التواجد داخل هذا الحيز ، مما يؤدى إلى خفض معدل إستغلال الفراغات التعليمية .

عدد الفصول الدراسية الفعلية المبنية = ١٥ فصل وتخدم عدد ٥٤٠ تلميذ

٢- نظام رفع معدل الإستغلال :

ويعتمد على إستغلال الفراغات التعليمية بما فى ذلك الورش والمعامل والفصول الدراسية بإعتبارها وحدة متكاملة ، على ألا يزيد معدل إشغال هذه الفراغات عن (٨٠ - ٨٥ ٪) خلال اليوم الدراسى .

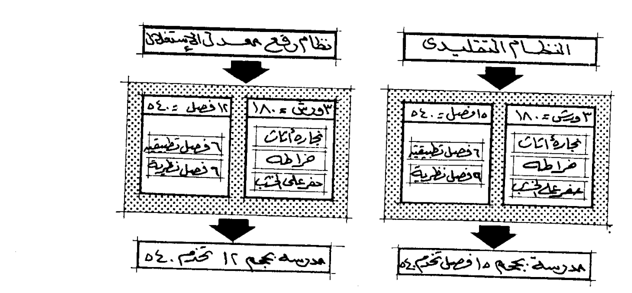
عدد الفصول الفعلية المبنية = ١٢ فصل وتخدم ٥٤٠ تلميذ أى بكفاءة ١٥ فصل

٣- نظام المدرسة التابعة لوحدة منتجة

ويعتمد على إستغلال الوحدات المنتجة فى البيئة المحلية طبقاً لنوع التخصص بهدف تدريب تلاميذ المدرسة تدريباً عملياً .

وتستبدل ورش التخصص بورشة نماذج تعليمية ملحقة بالمدرسة للتدريب المبدئى تمهيداً للممارسة العملية داخل ورش الوحدة المنتجة .

ورشة النماذج التعليمية تخدم عدد ٩ فصول دراسية مبنية فعلية أى (٣٢٤ تلميذ)



الوحدة المتخصصة وعلاقتها بالشبكة الموديولية

ورش مستقلة

ورشة خراطة

روشة الحفر على الخشب

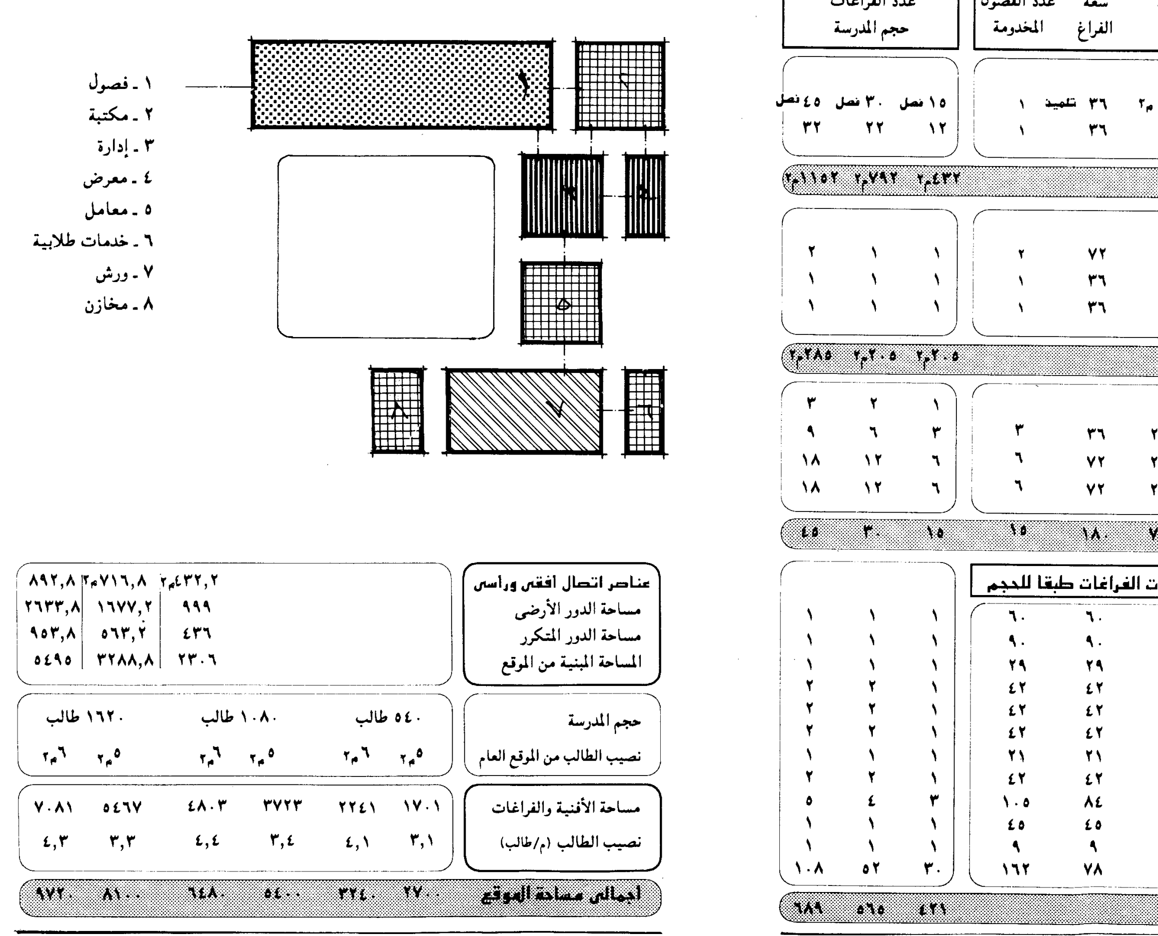
ورشة نجارة الأثاث

البرنامج التصميمى كمحدد لحجم المدرسة

عناصر المدرسة	مساحة الفراغ	سعة الفراغ	عدد الفصول المخدومة	عدد الفراغات حجم المدرسة		
الفصول الدراسية				١٥ فصل	٣٠ فصل	٤٥ فصل
* (١) الفصول الدراسية	٥٠ م٢	٣٦ تلميذ	١			
الفصول الفعلية المبنية	٥٠	٣٦	١	١٢	٢٢	٣٢
الأجمالى				٤٣٢م٢	٧٩٢م٢	١١٥٢م٢
الفصول المتخصصة						
صالة رسم فنى وهندسى	٨٠	٧٢	٢	١	١	٢
معمل علوم عامة	٧٥	٣٦	١	١	١	١
هوايات	٥٠	٣٦	١	١	١	١
الأجمالى	٢٠٥			٢٠٥م٢	٢٠٥م٢	٢٨٥م٢
ورش التخصص				١	٢	٣
ورشة خراطة	٢٣٠,٤	٣٦	٣	٣	٦	٩
ورشة الحفر علي الخشب	٢٣٠,٤	٧٢	٦	٦	١٢	١٨
ورشة نجارة أثاث	٢٣٠,٤	٧٢	٦	٦	١٢	١٨
الأجمالى	٧٤٨,٨	١٨٠	١٥	١٥	٣٠	٤٥

الخدمات التكميلية	مساحات الفراغات طبقا للحجم					
مكتبة	٦٠	٦٠	٦٠	١	١	١
صالة متعددة الاغراض	٩٠	٩٠	٩٠	١	١	١
مدير	٢٩	٢٩	٢٩	١	١	١
وكيل	٢١	٤٢	٤٢	١	٢	٢
سكرتارية	٢١	٤٢	٤٢	١	٢	٢
طبيب	٢١	٤٢	٤٢	١	٢	٢
اخصائى	٢١	٢١	٢١	١	١	١
حسابات	٢١	٤٢	٤٢	١	٢	٢
مدرسين	٦٣	٨٤	١٠٥	٣	٤	٥
مخازن	٣٠	٤٥	٤٥	١	١	١
مقصف	٩	٩	٩	١	١	١
دورات مياه	٤٥	٧٨	١٦٢	٣٠	٥٢	١٠٨
الأجمالى				٤٢١	٥٦٥	٦٨٩

العلاقات الوظيفية وبدائل التجميع



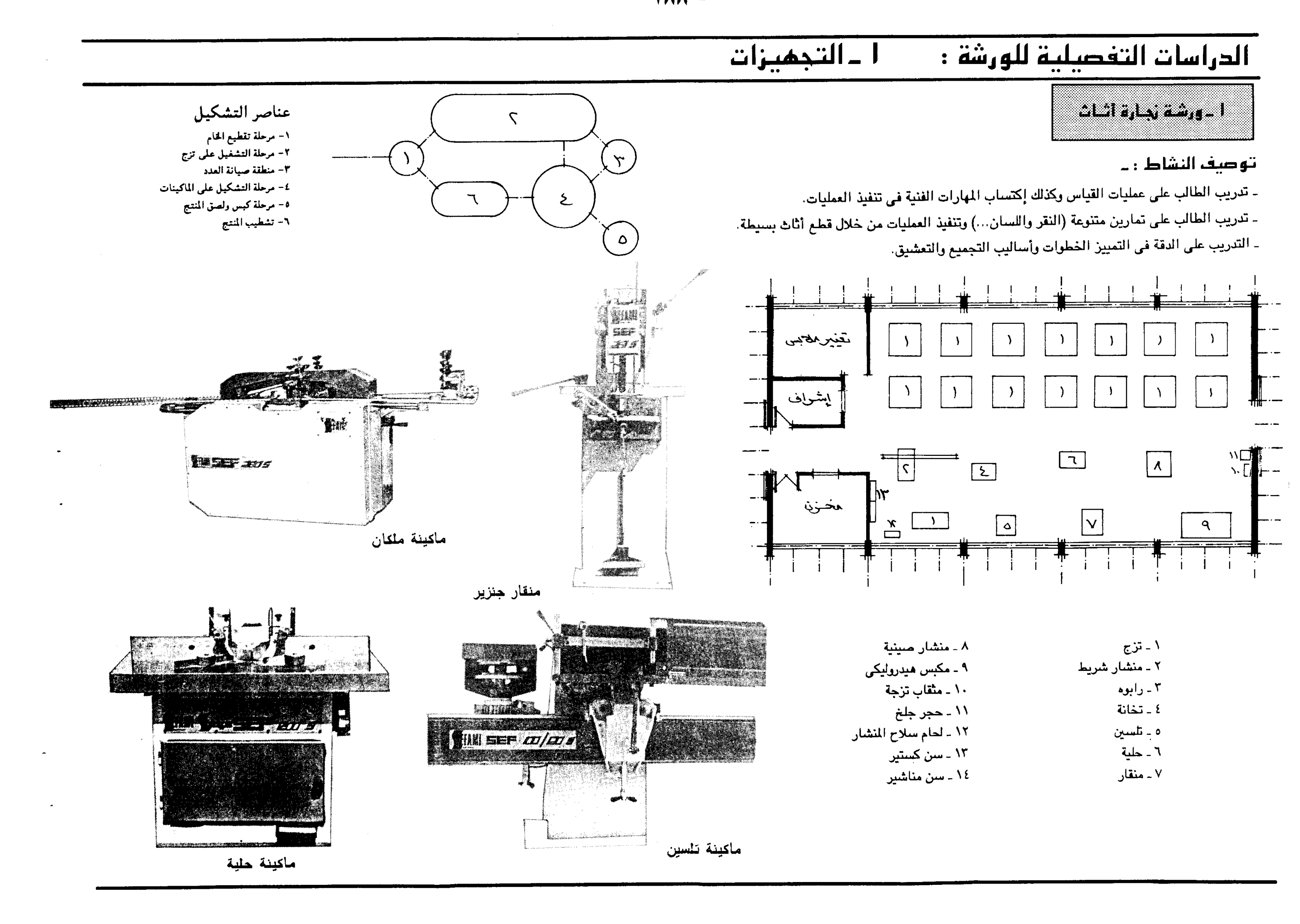
عناصر اتصال افقى وراسى	٤٣٢,٢م٢		٧١٦,٨م٢		٨٩٢,٨	
مساحة الدور الأرضى	٩٩٩		١٦٧٧,٢		٢٦٣٣,٨	
مساحة الدور المتكرر	٤٣٦		٥٦٣,٢		٩٥٣,٨	
المساحة المبنية من الموقع	٢٣٠٦		٣٢٨٨,٨		٥٤٩٥	
حجم المدرسة	٥٤٠ طالب		١٠٨٠ طالب		١٦٢٠ طالب	
نصيب الطالب من الموقع العام	٥م٢	٦م٢	٥م٢	٦م٢	٥م٢	٦م٢
مساحة الأفنية والفراغات	١٧٠١	٢٢٤١	٣٧٢٣	٤٨٠٣	٥٤٦٧	٧٠٨١
نصيب الطالب (م/طالب)	٣,١	٤,١	٣,٤	٤,٤	٣,٣	٤,٣
أجمالى مساحة الموقع	٢٧٠٠	٣٢٤٠	٥٤٠٠	٦٤٨٠	٨١٠٠	٩٧٢٠

الدراسات التفصيلية للورشة : ا ـ التجهيزات

ا ـ ورشة نجارة أثاث

توصيف النشاط : ـ

- تدريب الطالب على عمليات القياس وكذلك إكتساب المهارات الفنية فى تنفيذ العمليات.
- تدريب الطالب على تمارين متنوعة (النقر واللسان...) وتنفيذ العمليات من خلال قطع أثاث بسيطة.
- التدريب على الدقة فى التمييز الخطوات وأساليب التجميع والتعشيق.



١ ـ تزج
٢ ـ منشار شريط
٣ ـ رابوه
٤ ـ تخانة
٥ ـ تلسين
٦ ـ حلية
٧ ـ منقار
٨ ـ منشار صينية
٩ ـ مكبس هيدروليكى
١٠ ـ مثقاب تزجة
١١ ـ حجر جلخ
١٢ ـ لحام سلاح المنشار
١٣ ـ سن كبستير
١٤ ـ سن مناشير

عناصر التشكيل

١- مرحلة تقطيع الخام
٢- مرحلة التشغيل على تزج
٣- منطقة صيانة العدد
٤- مرحلة التشكيل على الماكينات
٥- مرحلة كبس ولصق المنتج
٦- تشطيب المنتج

ماكينة ملكان

منقار جنزير

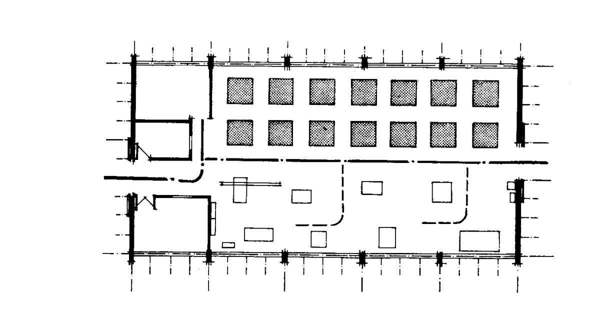
ماكينة حلية

ماكينة تلسين

الدراسات التفصيلية للورشة : ٢ـ المعايير الوظيفية

١ ـ ورشة نجارة أثاث

مسقط أفقى للدور الأرضى ١ : ٢٠٠



مسقط توضيحى لمسارات الحركة حركة التلاميذ
ــ.ــ.ــ رئيسى
- - - - - ثانوى

المعايير الوظيفية

الفراغات	فراغ الورشة	الفراغات التكميلية	الإجمالى
- المسطح (م٢)	٢٣٠٫٤٠	٥٧٫٦٠	٢٨٨٫٠٠
- الأبعاد	١٢×١٩٫٢٠	١٢×٤٫٨٠	١٢×٢٤٫٠٠
- الارتفاع	٥٫٠٠	٥٫٠٠	—
- نصيب التلميذ (م٢) تلميذ	٣٫٢٠	٫٨٠	٤٫٠٠
الكثافة الطلابية	٧٢	تلميذ	

توصيات خاصة بالورشة

- توصيات تربوية :

- تدريب الطالب على اكتساب المعرفة والخبرة فى التميز بين الخامات والمعدات واختيار المناسب منها وفق حجم النموذج.
- تدريب الطالب على الابتكار ووضع تصميمات مستحدثة للنماذج.

- توصيات وظيفية:

تشطيب أسقف : بياض تخشين ودهان بلاستيك .
تشطيب حوائط : تكسية قيشانى بارتفاع ٢٫٢٠م.
تشطيب أرضيات : بلاط مقاوم للبرى (موزيكو...).
أمن وأمان : جهاز إنزار حرائق .. أجهزة إطفاء.. وسائل إسعاف أولية..
كهرباء : تغذية بقوة ٢٢٠ / ٣٨٠ فولت مع وجود لوحة فصل أوتوماتيكى .
تصريف : توفير مراوح شفط للغبار المتطاير.
إشتراطات إنشائية : تحديد مواقع تثبيت قواعد الماكينات مع رفعها ١٠سم عن الأرضية لتأثير ذلك على تصميم الأساسات .

- توصيات بيئية :

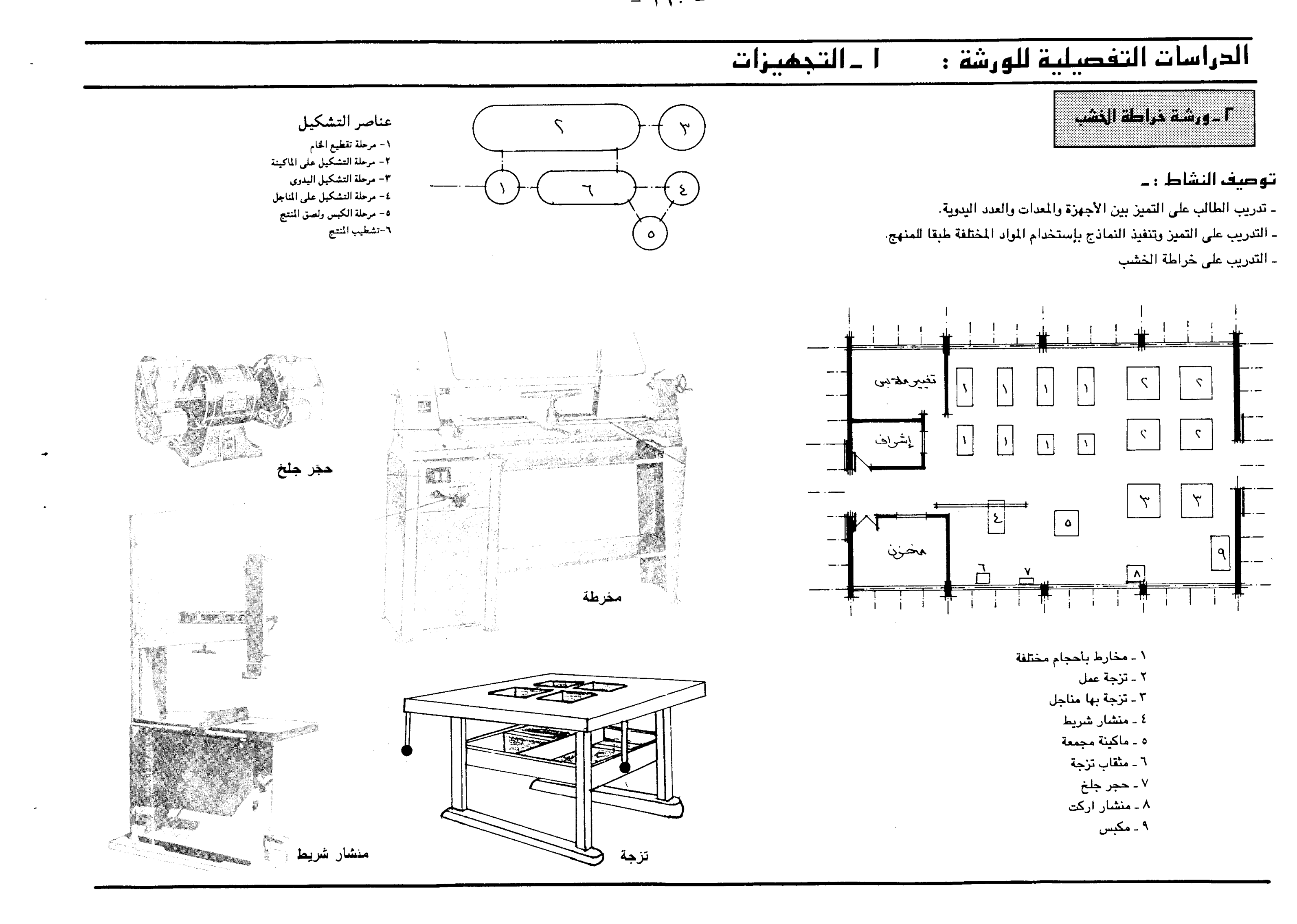
التهوية : تركيب شفاطات لإزالة الغبار الناتج من عمليات النشر.
الإضاءة : الإضاءة الطبيعية قوية وتكون الإضاءة الصناعية مباشرة على الماكينات.

الدراسات التفصيلية للورشة : ا ـ التجهيزات

٢ـ ورشة خراطة الخشب

توصيف النشاط : ـ

- تدريب الطالب على التميز بين الأجهزة والمعدات والعدد اليدوية.
- التدريب على التميز وتنفيذ النماذج بإستخدام المواد المختلفة طبقا للمنهج.
- التدريب على خراطة الخشب



١ ـ مخارط بأحجام مختلفة
٢ ـ تزجة عمل
٣ ـ تزجة بها مناجل
٤ ـ منشار شريط
٥ ـ ماكينة مجمعة
٦ ـ مثقاب تزجة
٧ ـ حجر جلخ
٨ ـ منشار اركت
٩ ـ مكبس

عناصر التشكيل
١- مرحلة تقطيع الخام
٢- مرحلة التشكيل على الماكينة
٣- مرحلة التشكيل اليدوى
٤- مرحلة التشكيل على المناجل
٥- مرحلة الكبس ولصق المنتج
٦-تشطيب المنتج

مخرطة

حجر جلخ

تزجة

منشار شريط

الدراسات التفصيلية للورشة : ٢ـ المعايير الوظيفية

٢ـ ورشة خراطة الخشب

مسقط أفقى للدور الأرضى ١ : ٢٠٠

مسقط توضيحى لمسارات حركة التلاميذ ـــ.ـــ رئيسى

ـ ـ ـ ـ ـ ثانوى

المعايير الوظيفية

الفراغات	فراغ الورشة	الفراغات التكميلية	الاجمالى
- المسطح (م٢)	١٧٢,٨٠	٥٧,٦٠	٢٣٠,٤٠
- الأبعاد	١٢×١٤,٤٠	١٢×٤,٨٠	١٢×١٩,٢٠
- الارتفاع	٥,٠٠	٥,٠٠	—
- نصيب التلميذ (م٢) تلميذ	٢,٤٠	,٨٠	٣,٢٠
الكثافة الطلابية	٣٦	تلميذ	

توصيات خاصة بالورشة

- توصيات تربوية :

- تدريب الطالب على جمع عينات متنوعة من المواد الواردة بالمنهج.
- استخدام النماذج ووسائل الإيضاح.
- قيام المعلم بأداء عمليات الخرط المختلفة أمام الطلبة.

- توصيات وظيفية:

تشطيب أسقف : بياض تخشين ودهان بلاستيك بلون رمادى فاتح .

تشطيب حوائط : تغطية قيشانى بارتفاع ٢,٢٠م.

أمن وأمان : جهاز إنزار حرائق .. أجهزة إطفاء.. وسائل إسعاف أولية..

كهرباء : تغذية بقوة ٢٢٠ / ٣٨٠ فولت مع وجود لوحة فصل أوتوماتيكى .

تصريف : توفير مراوح شفط للغبار المتطاير.

إشتراطات إنشائية : تحديد مواقع تثبيت قواعد الماكينات مع رفعها ١٠سم عن الأرضية لتأثير ذلك على تصميم الأساسات .

- توصيات بيئية :

التهوية : تركيب شفاطات لإزالة الغبار الناتج من عمليات النشر.

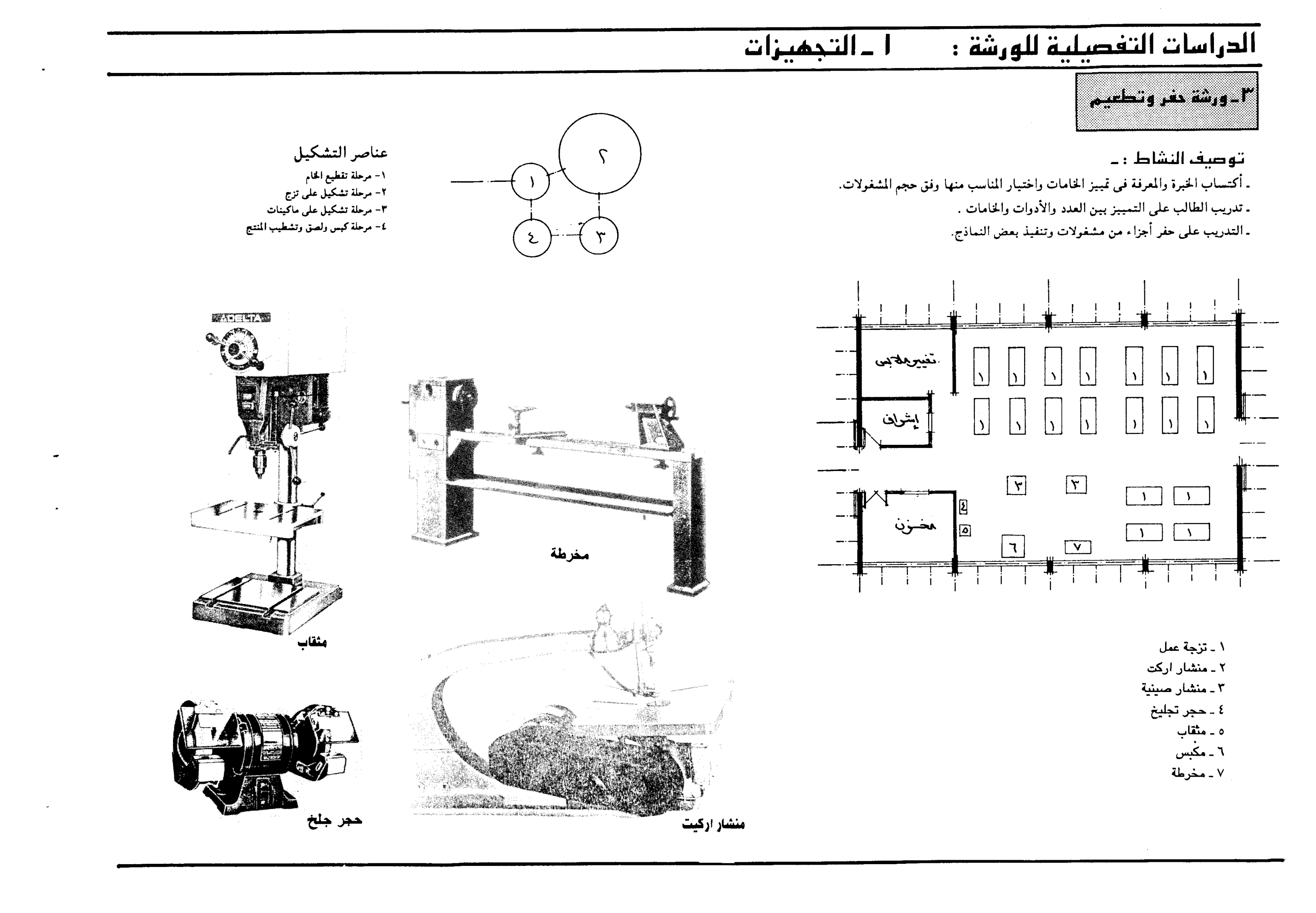
الإضاءة : الإضاءة الطبيعية قوية وتكون الإضاءة الصناعية مباشرة على الماكينات.

الدراسات التفصيلية للورشة : ا ـ التجهيزات

٣ـ ورشة حفر وتطعيم

توصيف النشاط :ـ

- أكتساب الخبرة والمعرفة فى تمييز الخامات واختيار المناسب منها وفق حجم المشغولات.
- تدريب الطالب على التمييز بين العدد والأدوات والخامات .
- التدريب على حفر أجزاء من مشغولات وتنفيذ بعض النماذج.



مخرطة

منقاب

حجر جلخ

منشار اركيت

الدراسات التفصيلية للورشة : ٢ـ المعايير الوظيفية

٣ـ ورشة حفر وتطعيم

تغيير ملابس
إشراف
مخزن

مسقط أفقى للدور الأرضى ١ : ٢٠٠

مسقط توضيحى لمسارات حركة التلاميذ

ــــ . ــــ . رئيسى
ـ ـ ـ ـ ـ ـ . ثانوى

المعايير الوظيفية

الفراغات	فراغ الورشة	الفراغات التكميلية	الاجمالى
- المسطح (م٢)	١٧٢,٨٠	٥٧,٦٠	٢٣٠,٤٠
- الابعاد	١٢×١٤٤	١٢×٤,٨٠	١٢×١٩,٢٠
- الإرتفاع	٥,٠٠	٥,٠٠	—
- نصيب التلميذ (م٢) تلميذ	٤,٨٠	١,٦٠	٦,٤٠
الكثافة الطلابية	٧٢	تلميذ	

توصيات خاصة بالورشة

- توصيات تربوية :

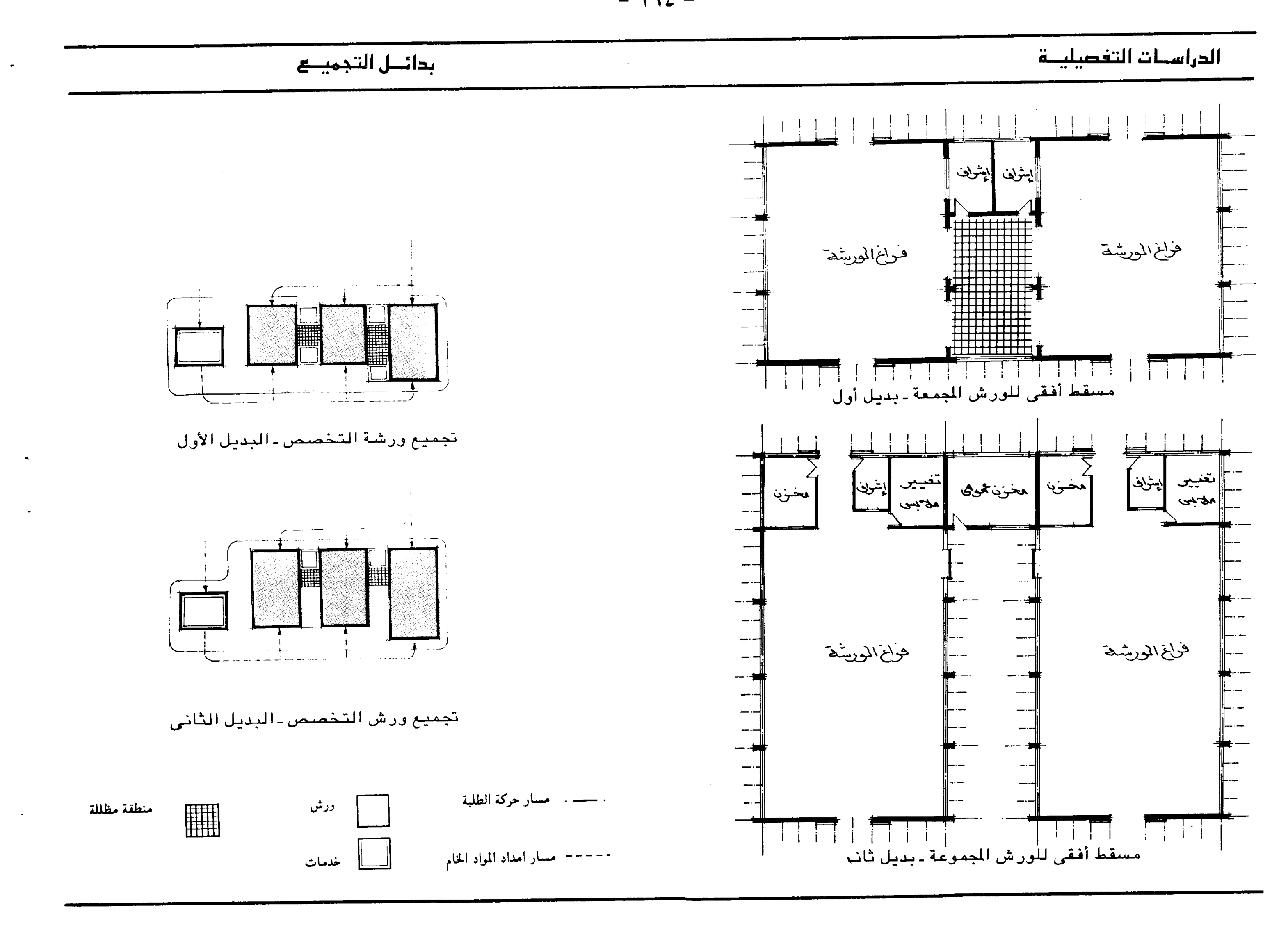
- التعريف بأنواع الخامات والعدد والأدوات.
- الربط بين المواد الفنية العلمية وتطبيقاتها وبين التدريبات العملية.
- تدريب الطالب على الابتكار من خلال تصميم وابتكار نماذج جديدة إلى جانب نماذج المنهج.
- تبادل الأدوار بين الطلبة بالنسبة لتنفيذ النماذج.

- توصيات وظيفية:

تشطيب أسقف : بياض تخشين ودهان بلاستيك .
تشطيب حوائط : تكسية قيشانى بارتفاع ٢,٢٠م.
تشطيب أرضيات : بلاط مقاوم للبرى (موزيكو...).
أمن وأمان : جهاز إنزار حرائق .. أجهزة إطفاء.. وسائل إسعاف أولية..
كهرباء : تغذية بقوة ٢٢٠ / ٣٨٠ فولت مع وجود لوحة فصل أوتوماتيكى .
تصريف : توفير مراوح شفط للغبار المتطاير.
إشتراطات إنشائية : تحديد مواقع وتثبيت قواعد الماكينات مع رفعها ١٠سم على الأرضية لتأثير ذلك على تصميم الأساسات .

- توصيات بيئية :

التهوية : تركيب شفاطات لإزالة الغبار الناتج من عمليات الحفر اليدوى.
الإضاءة : الإضاءة الطبيعية قوية وتكون الإضاءة الصناعية بالقرب من كل تزجة.



مسقط أفقى للورش المجمعة - بديل أول

مسقط أفقى للورش المجموعة - بديل ثان

تجميع ورشة التخصص - البديل الأول

تجميع ورش التخصص - البديل الثانى

صناعات خشبية

المسقط الأفقى ١ / ٢٠٠

قطاع طولى ا ـ ا بديل أول

قطاع عرضى ب ـ ب

معايير تصميم الفتحات - للأقليم الساحلى

بدائل التصميم	بديل أول			
- وضع الفتحات	جانبية			
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطح (م٢)	٤٢٫٢	٢٥٫-	٣٫٤	٥
- الأبعاد (م)	٤٫٢×٤٫٤	٤٫١ × ٤٫٤	٠٫٧×٤٫٢	٠٫٧×٢٫٧
- إرتفاع الجلسة	٢٫-	٣٫-	٣٫-	٣٫٧
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (%)	٣٥ - ٤٠%			

بدائل الفتحات	بديل ثانى			
- وضع الفتحات	شمال	جنوب	شرق	غرب
- التوجيه	٤٠	٢٥٫-	٨٫٤	-
- المسطح	٤٫٢×٤٫٤	٤٫١×٤٫٤	٤٫١×٣	-
- إرتفاع الجلسة	٢٫-	٣٫-	٣٫-	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (%)	٣٥ - ٤٠%			

الأضاءة الصناعية

معيار الإضاءة لفراغ الورشة ٣٠٠ لوكس أو لفراغ الخدمات ٢٠٠ - ٢٥٠ لوكس .

═ وحدة إضاءة بها عدد ٢ لمبة فلورسنت ٨٠ وات

صناعـات خشـبـيـة

المسـقـط الأفقــى ١ / ٢٠٠

قطاع طولى أ ـ أ بديل اول

قطاع عرضى ب ـ ب بديل اول

قطاع عرضى ب ـ ب بديل ثانى

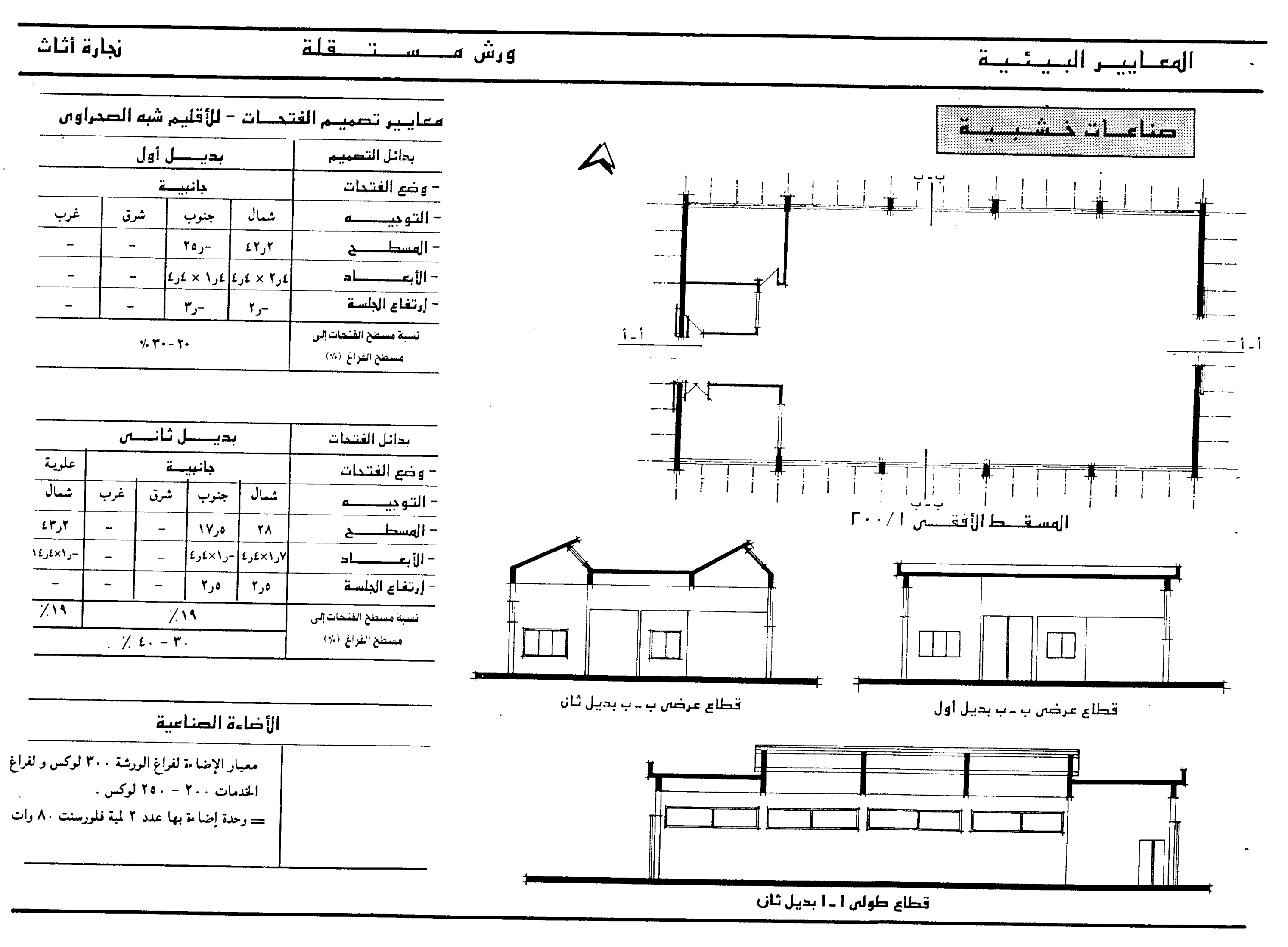
معايير تصميم الفتحــات - للأقليم الساحلى

بدائل التصميم	بديـــل أول			
- وضع الفتحات	جانبيــة			
- التوجيــــه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطـــح (م٢)	٣١,٦٨	٢٣,٧٦	٣,٣٦	٧,٧٠
- الأبعـــاد (م)	٤,٤×٢,٤	٤,٤×١,٨	٢,٤×٠,٧	١١×٠,٧
- إرتفاع الجلسة	٢,-	٢,٦٠	٣,٢٠	٣,٢٠
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٣٥ - ٤٠ ٪			

بدائل التصميم	بديـــل ثانـــى				علوية
التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب	
- المسطح	٣١,٦٨	٣١,٦٨	٣,٣٦	-	
- الأبعاد	٤,٤×٢,٤	٤,٤×٢,٤	٢,٤×٠,٧	-	
- إرتفاع الجلسة	٢,-	٢,-	٣,٢٠	-	
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٣٥ - ٤٠ ٪				

الأضاءة الصناعية

معيار الإضاءة لفراغ الورشة ٣٠٠ لوكس أو لفراغ الخدمات ٢٠٠ - ٢٥٠ لوكس .
وحدة إضاءة بها عدد ٣ لمبة فلورسنت ٨٠ وات



معايير تصميم الفتحات - للأقليم شبه الصحراوى

بدائل التصميم	بديل أول			
- وضع الفتحات	جانبية			
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطح	٤٢ر٢	٢٥ر-	-	-
- الأبعاد	٢ر٤ × ٤ر٤	١ر٤ × ٤ر٤	-	-
- إرتفاع الجلسة	٢ر-	٣ر-	-	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٢٠-٣٠٪			

بدائل الفتحات	بديل ثانى				
- وضع الفتحات	جانبية				علوية
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب	شمال
- المسطح	٢٨	١٧ر٥	-	-	٤٣ر٢
- الأبعاد	١ر٧×٤ر٤	١ر-×٤ر٤	-	-	١ر-×١٤ر٤
- إرتفاع الجلسة	٢ر٥	٢ر٥	-	-	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٪١٩				٪١٩
	٣٠ - ٤٠ ٪ .				

الأضاءة الصناعية

معيار الإضاءة لفراغ الورشة ٣٠٠ لوكس و لفراغ الخدمات ٢٠٠ - ٢٥٠ لوكس .

= وحدة إضاءة بها عدد ٢ لمبة فلورسنت ٨٠ وات

صناعات خشبية

المسقط الأفقي ١ / ٢٠٠

قطاع طولي أ - أ بديل أول

قطاع طولي أ - أ بديل ثان

قطاع عرضي ب - ب بديل ثان

معايير تصميم الفتحات - للأقليم شبه الصحراوي

بدائل التصميم	بديل أول			
- وضع الفتحات	جانبية			
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطح (م٢)	٢٦	٢٦	-	-
- الأبعاد (م)	٢×٤,٤	٢×٤,٤	-	-
- إرتفاع الجلسة	٢,٤	٢,٤	-	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٢٠ - ٣٠٪			

بدائل التصميم	بديل ثاني				علوية
التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب	علوية
- المسطح	٢٦	٢٦	-	-	١٧
- الأبعاد	٢×٤,٤	٢×٤,٤	-	-	١×٤ر٤
- إرتفاع الجلسة	٢ر٤	٢ر٤	-	-	
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٣٠٪				١٠٪
	٣٠ - ٤٠٪				

الأضاءة الصناعية

معيار الإضاءة لفراغ الورشة ٣٠٠ لوكس أو لفراغ الخدمات ٢٠٠ - ٢٥٠ لوكس.
وحدة إضاءة بها عدد ٣ لمبة فلورسنت ٨٠ وات

صناعات خشبية

معايير تصميم الفتحات - للأقليم الصحراوى

بدائل التصميم	بديل أول			
- وضع الفتحات	جانبية			
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطح (م٢)	٣٥	٢١ر٢	-	-
- الأبعاد (م)	-ر٢ × ٤ر٤	٢ر١ × ٤ر٤	-	-
- إرتفاع الجلسة	٢ر٤	٢ر٤	-	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٢٠ - ٢٥٪			

بدائل الفتحات	بديل ثان				
- وضع الفتحات	جانبية				علوية
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب	شمال
- المسطح	٢٦	١٧ر٦	-	-	٢٧ر٧
- الأبعاد	٤ر١×٤ر٤	٥ر١×٤ر٤	-	-	٤ر١×٤ر٢
- إرتفاع الجلسة	٢ر٥	٢ر٥	-	-	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	١٩٪				١٢٪
	٢٥ - ٣٥ ٪				

الأضاءة الصناعية

معيار الإضاءة لفراغ الورشة ٣٠٠ لوكس أو لفراغ الخدمات ٢٠٠ - ٢٥٠ لوكس .
= وحدة إضاءة بها عدد ٢ لمبة فلورسنت ٨٠ وات

المسقط الأفقى ١ / ٢٠٠

قطاع طولى أ - أ بديل أول

قطاع طولى أ - أ بديل ثان

صناعات خشبية

المسقط الأفقي ١ / ٢٠٠

قطاع طولي ١ - ١ بديل أول

قطاع طولي ١ - ١ بديل ثان

قطاع عرضي ب - ب بديل ثان

معايير تصميم الفتحات - للأقليم الصحراوي

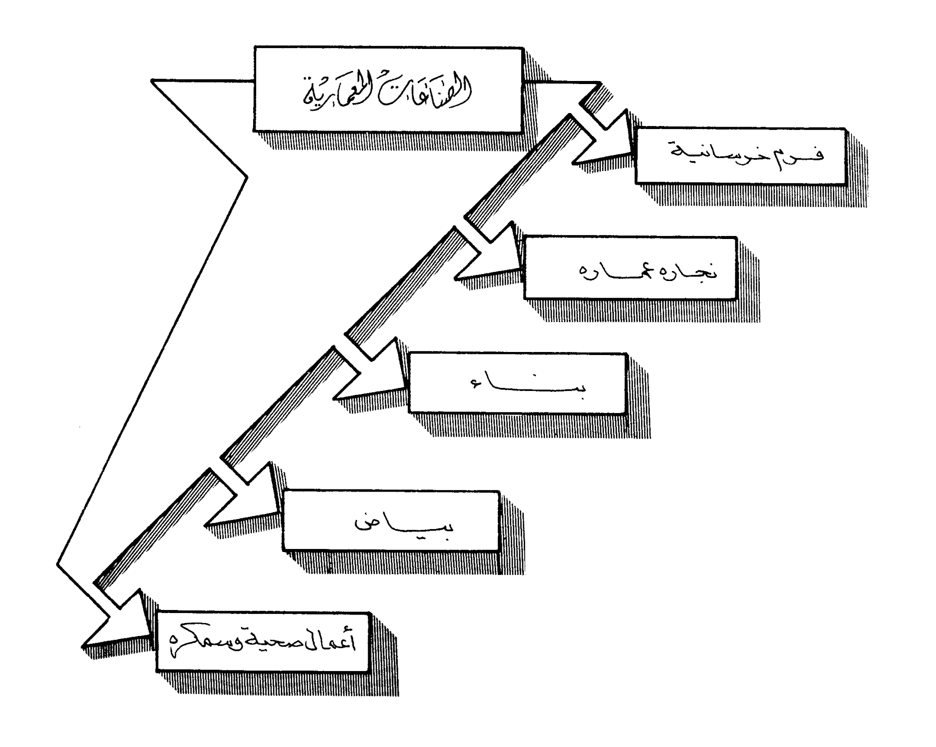
بدائل التصميم	بديل أول			
- وضع الفتحات	جانبية			
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطح (م٢)	٢١,٦	٢١,٦	-	-
- الأبعاد (م)	١,٦×٤ر٤	١,٦×٤ر٤	-	-
- إرتفاع الجلسة	٢,٤	٢,٤	-	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٢٠ - ٢٥ ٪			

بدائل التصميم	بديل ثاني				علوية
التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب	
- المسطح	٢١,٦	٢١,٦	-	-	١٧
- الأبعاد	١,٦×٤ر٤	١,٦×٤ر٤	-	-	١×٤ر٤
- إرتفاع الجلسة	٢ر٤	٢ر٤	-	-	
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٢٥ ٪				١٠ ٪
	٢٥ - ٣٥ ٪				

الأضاءة الصناعية

معيار الإضاءة لفراغ الورشة ٣٠٠ لوكس أو لفراغ الخدمات ٢٠٠ - ٢٥٠ لوكس .
وحدة إضاءة بها عدد ٣ لمبة فلورسنت ٨٠ وات

٧- الصناعات المعمارية



التعريف بالتخصص - بدائل التصميم

*** التعريف بالتخصص وأقسامه :**

يستهدف التخصص إعدادعمالة فنية ماهرة فى تنفيذ الأعمال المعمارية من خرسانة / نجارة / سمكرة / بياض / بناء ... وكذا إعداد الرسومات المعمارية والتنفيذية وإختيار المواد وتقدير التكلفة مع الإلمام بالمعلومات والمفاهيم والمعارف التكنولوجية الحديثة .

ويضم التخصص الأقسام التالية :

- ☐ الفرم الخرسانية
- ☐ نجارة العمارة
- ☐ أعمال البياض
- ☐ أعمال البناء
- ☐ الأعمال الصحية والسمكرة

*** بدائل وإحتمالات التصميم**

١ - المدرسة المتكاملة

يشمل برنامج المدرسة جميع عناصر المدرسة الثانوية من فصول دراسية وفصول تطبيقية وخدمات تكميلية وملاعب وأفنية ... بالأضافة إلى الورش التعليمية التى تخدم أقسام التخصص

٢- المدرسة التابعة لوحدة منتجة

يصعب فى هذا التخصص إلحاق المدرسة بوحدة منتجة.حيث أنها تمثل تنفيذ منشأ معمارى فى موقع معين وفقاً لبرنامج تنفيذى محدد والذى قد يختلف عن برنامج المدرسة من حيث البعد الزمنى والبعد المكانى وخطة الدراسة والتى قد لا تتفق مع المرحلة التنفيذية للمشروع .

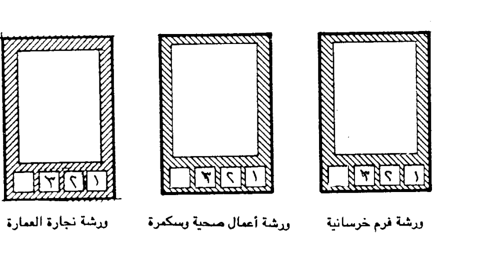
الوحدة المتخصصة

الوحدة المتخصصة فى مجال الصناعات المعمارية تمثل الأحيزة الفراغية التى يتم فيها التطبيق العملى والممارسة الفعلية والتعرف على التقنيات الدقيقة فى مجال التخصص .

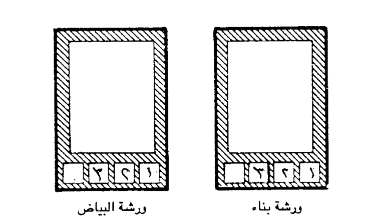
وتشمل الوحدة المتخصصة

- ⊙ فراغ الورشة
- ⊙ فصل تطبيقى
- ⊙ معمل مساحة
- ⊙ صالات رسم معمارى
- ⊙ خدمات (خلع ملابس / مخازن / معرض / إشراف ...)

ا - ورش مستقلة



ورشة فرم خرسانية ورشة أعمال صحية وسمكرة ورشة نجارة العمارة



ورشة بناء ورشة البياض

١- خلع ملابس ٢- مخازن ٣- إشراف

الوحدة المتخصصة كأساس لتحديد حجم المدرسة

١ - النظام التقليدى :

ويعتمد على تخصيص الحيز الفراغى التعليمى لكل فرقة دراسية بغض النظر عن التواجد أو عدم التواجد داخل هذا الحيز ، مما يؤدى إلى خفض معدل إستغلال الفراغات التعليمية .

عدد الفصول الدراسية الفعلية المبنية = ٣٠ فصل وتخدم عدد ١٠٨٠ تلميذ

٢- نظام رفع معدل الإستغلال :

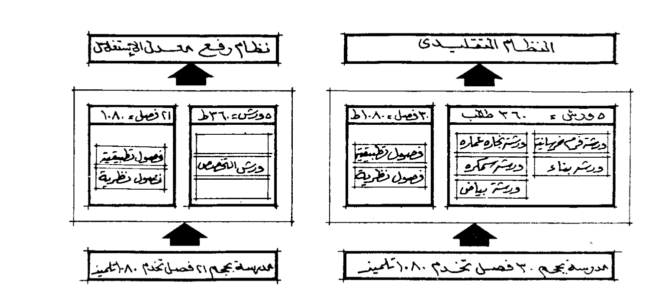
ويعتمد على إستغلال الفراغات التعليمية بما فى ذلك الورش والمعامل والفصول الدراسية بإعتبارها وحدة متكاملة ، على ألا يزيد معدل إشغال هذه الفراغات عن (٨٠ - ٨٥ ٪) خلال اليوم الدراسى .

عدد الفصول الفعلية المبنية = ٢١ فصل وتخدم ١٠٨٠ تلميذ أى بكفاءة ٣٠ فصل

٣- نظام المدرسة التابعة لوحدة منتجة

ويعتمد على إستغلال الوحدات المنتجة فى البيئة المحلية طبقاً لنوع التخصص بهدف تدريب تلاميذ المدرسة تدريباً عملياً .

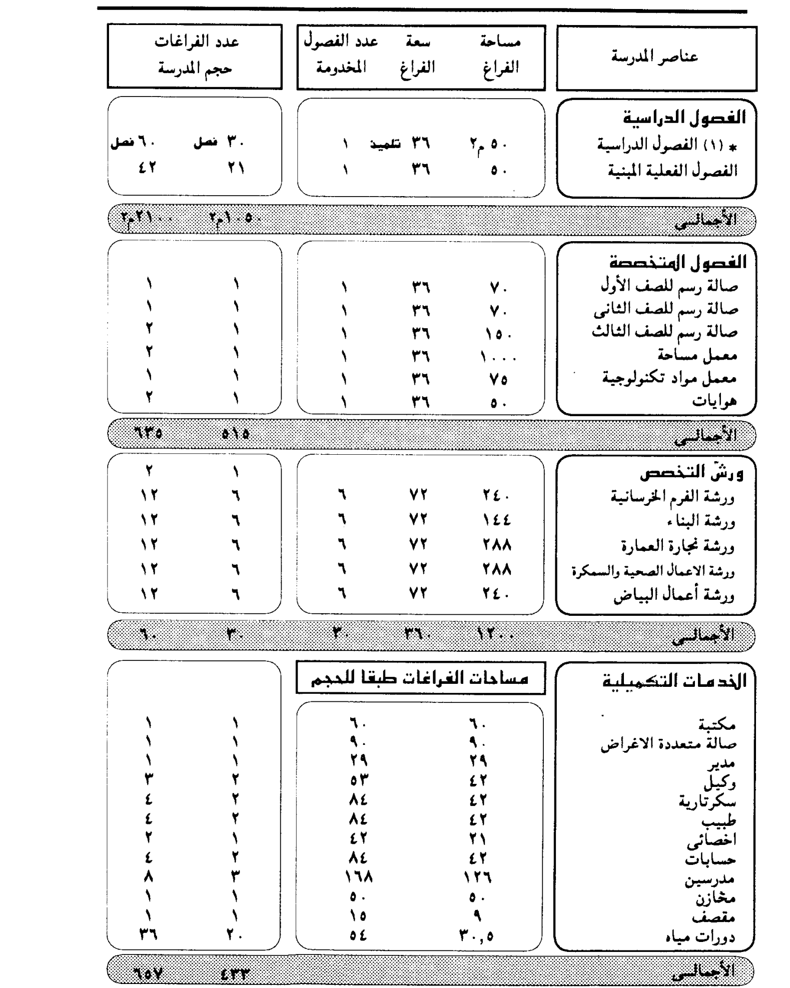
وتستبدل ورش التخصص بورشة نماذج تعليمية ملحقة بالمدرسة للتدريب الميدنى تمهيداً للممارسة العملية داخل ورش الوحدة المنتجة .



الوحدة المتخصصة وعلاقتها بالشبكة الموديولية

ورش مستقلة
ورشة البناء
ورشة الفرم الخرسانية
عناصر مكملة
صالة رسم للصف الأول والثانى
ورشة الأعمال الصحية والسمكرة
معمل مساحة
ورشة أعمال البياض
صالة رسم معمارى للصف الثالث
ورشة نجارة العمارة

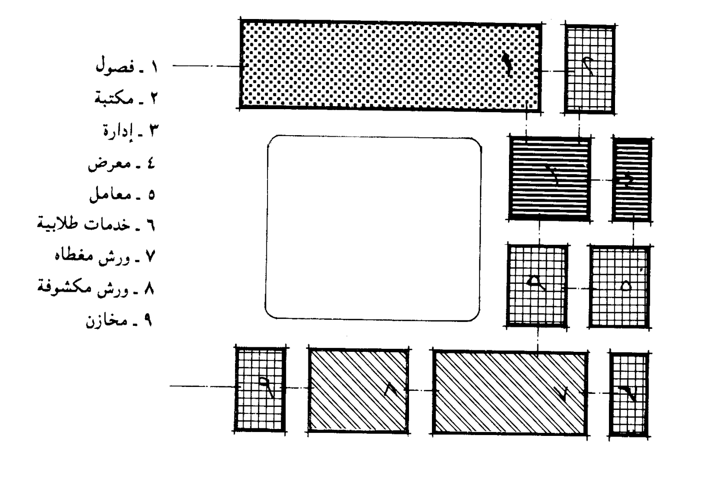
البرنامج التصميمى كمحدد لحجم المدرسة



عناصر المدرسة	مساحة الفراغ	سعة الفراغ	عدد الفصول المخدومة	عدد الفراغات حجم المدرسة	
الفصول الدراسية					
* (١) الفصول الدراسية	٥٠ م٢	٣٦ تلميذ	١	٣٠ فصل	٦٠ فصل
الفصول الفعلية المبنية	٥٠	٣٦	١	٢١	٤٢
الأجمالي				١٠٥٠م٢	٢١٠٠م٢
الفصول المتخصصة					
صالة رسم للصف الأول	٧٠	٣٦	١	١	١
صالة رسم للصف الثانى	٧٠	٣٦	١	١	١
صالة رسم للصف الثالث	١٥٠	٣٦	١	١	٢
معمل مساحة	١٠٠٠	٣٦	١	١	٢
معمل مواد تكنولوجية	٧٥	٣٦	١	١	١
هوايات	٥٠	٣٦	١	١	٢
الأجمالي				٥١٥	٦٣٥
ورش التخصص				١	٢
ورشة الفرم الخرسانية	٢٤٠	٧٢	٦	٦	١٢
ورشة البناء	١٤٤	٧٢	٦	٦	١٢
ورشة نجارة العمارة	٢٨٨	٧٢	٦	٦	١٢
ورشة الاعمال الصحية والسمكرة	٢٨٨	٧٢	٦	٦	١٢
ورشة أعمال البياض	٢٤٠	٧٢	٦	٦	١٢
الأجمالي	١٢٠٠	٣٦٠	٣٠	٣٠	٦٠

الخدمات التكميلية	مساحات الفراغات طبقا للحجم			
مكتبة	٦٠	٦٠	١	١
صالة متعددة الاغراض	٩٠	٩٠	١	١
مدير	٢٩	٢٩	١	١
وكيل	٤٢	٥٣	٢	٣
سكرتارية	٤٢	٨٤	٢	٤
طبيب	٤٢	٨٤	٢	٤
اخصائى	٢١	٤٢	١	٢
حسابات	٤٢	٨٤	٢	٤
مدرسين	١٢٦	١٦٨	٣	٨
مخازن	٥٠	٥٠	١	١
مقصف	٩	١٥	١	١
دورات مياه	٣٠,٥	٥٤	٢٠	٣٦
الأجمالي			٤٣٣	٦٥٧

العلاقات الوظيفية وبدائل التجميع



عناصر اتصال افقى وراسى	٦٥٢ م٢	١٠٧١ م٢
مساحة الدور الأرضى	١٦٢٨	٢٦٧٨
مساحة الدور المتكرر	٦٥٧.	٨٠٠
المساحة المبنية من الموقع	٣٦٠٪	٥٠٧٨

حجم المدرسة	١٠٨٠ طالب		٢١٦٠ طالب	
نصيب الطالب من الموقع العام	٥ م٢	٦ م٢	٥ م٢	٦ م٢
مساحة الأفنية والفراغات	٣٧٧٢م٢	٤٨٥٢م٢	٨١٢٢م٢	١٠٢٨٢
نصيب الطالب (م/طالب)	٣,٥	٤,٥	٣,٨	٤,٨
اجمالى مساحة الموقع	٦٤٢٢	٧٥٠٢	١٢٥٨٥	١٤٧٤٥

الدراسات التفصيلية للورشة : ا ـ التجهيزات

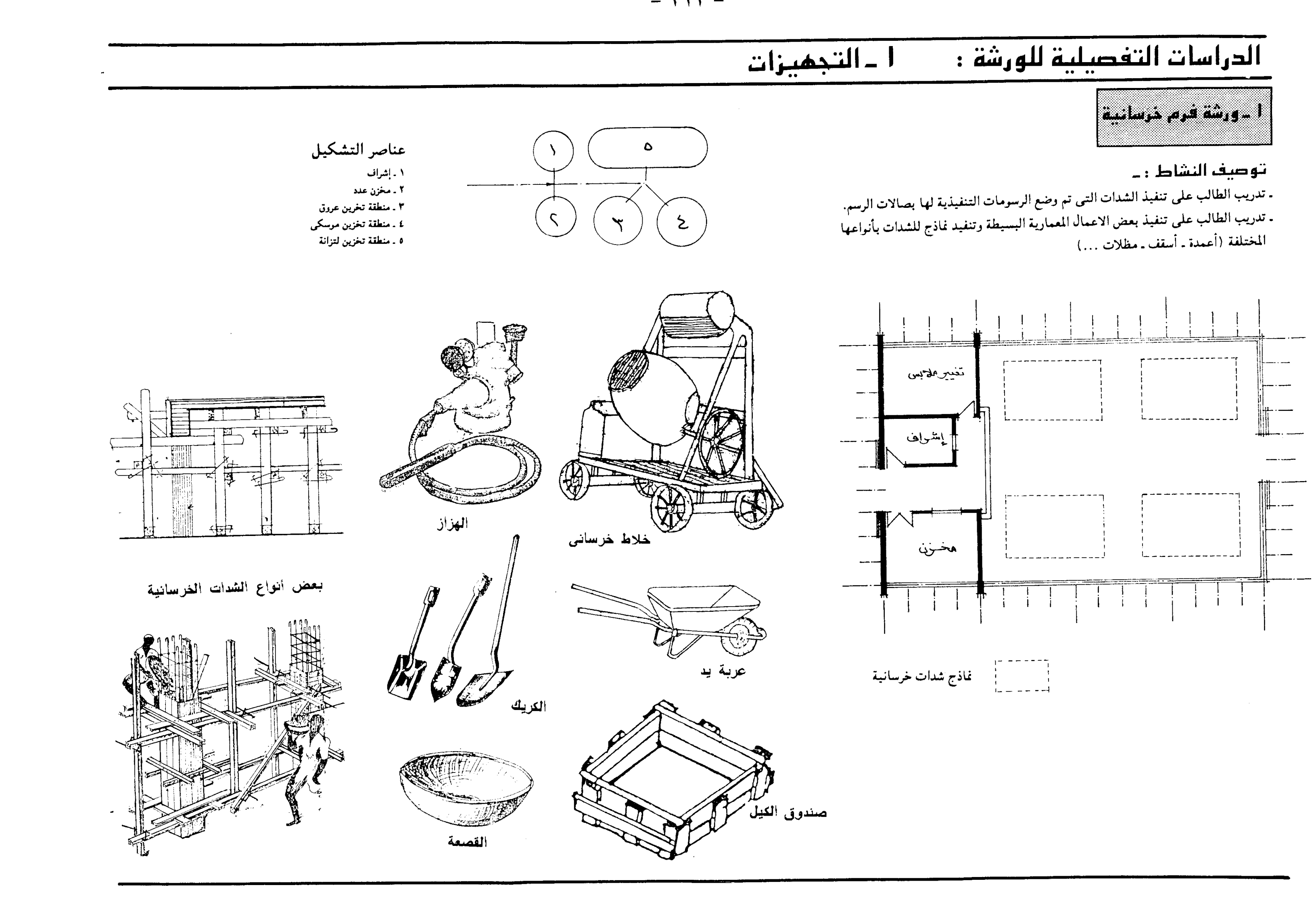
ا ـ ورشة فرم خرسانية

توصيف النشاط : ـ

- تدريب الطالب على تنفيذ الشدات التى تم وضع الرسومات التنفيذية لها بصالات الرسم.
- تدريب الطالب على تنفيذ بعض الاعمال المعمارية البسيطة وتنفيد نماذج للشدات بأنواعها المختلفة (أعمدة ـ أسقف ـ مظلات ...)

عناصر التشكيل

١ ـ إشراف
٢ ـ مخزن عدد
٣ ـ منطقة تخزين عروق
٤ ـ منطقة تخزين موسكى
٥ ـ منطقة تخزين لتزانة

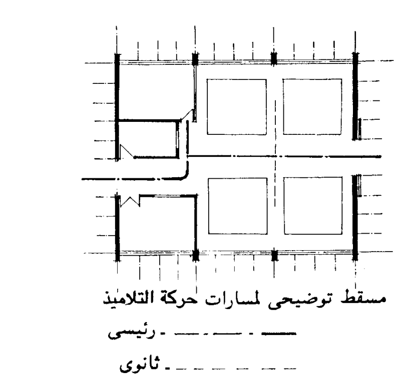


الدراسات التفصيلية للورشة : ٢ ـ المعايير الوظيفية

١ ـ ورشة فرم خرسانية

تغيير ملابس
إشراف
مخزن
فراغ مكشوف

مسقط أفقى للدور الأرضى ١ : ٢٠٠



مسقط توضيحى لمسارات حركة التلاميذ
رئيسى
ثانوى

المعايير الوظيفية

الفراغات	فراغ مكشوف	الفراغات التكميلية	الاجمالى
- المسطح (م٢)	١٤٤	٥٧,٦٠	٢٠١,٦٠
- الأبعاد	١٢×١٢,٠٠	١٢×٤,٨٠	١٢×١٦,٨٠
- الارتفاع	٦,٠٠	٣,٠٠	—
- نصيب التلميذ (م٢) تلميذ	٢	,٨٠	٢,٨٠
الكثافة الطلابية	٧٢	تلميذ	

توصيات خاصة بالورشة

- توصيات تربوية :

- رسم التمرين ـ تحديد الأبعاد.
- شرح طريقة التنفيذ الميدانية.
- شرح خطوات العمل.

- توصيات وظيفية:

تشطيب أسقف : بياض تخشين ودهان بلاستيك .
تشطيب حوائط : بياض تخشين ثم دهان بلاستيك.
تشطيب أرضيات : بلاط موزييك مقاوم للتآكل.
- الورشة المكشوفة رمل مدكوك جيدا.
أمن وأمان : يراعى وجود سور حول الورشة المكشوفة بارتفاع (٢,٥ مذود بأبواب حديدية للحماية والتأمين ضد السرقات.
كهرباء : وضع مأخذ للكهرباء فى اماكن متفرقة من اركان الفراغ على مسافات متساوية.
تصريف : وجود ميل خفيف فى أرضية الورشة المكشوفة لمنع تجمع مياه المطر.

- توصيات بيئية :

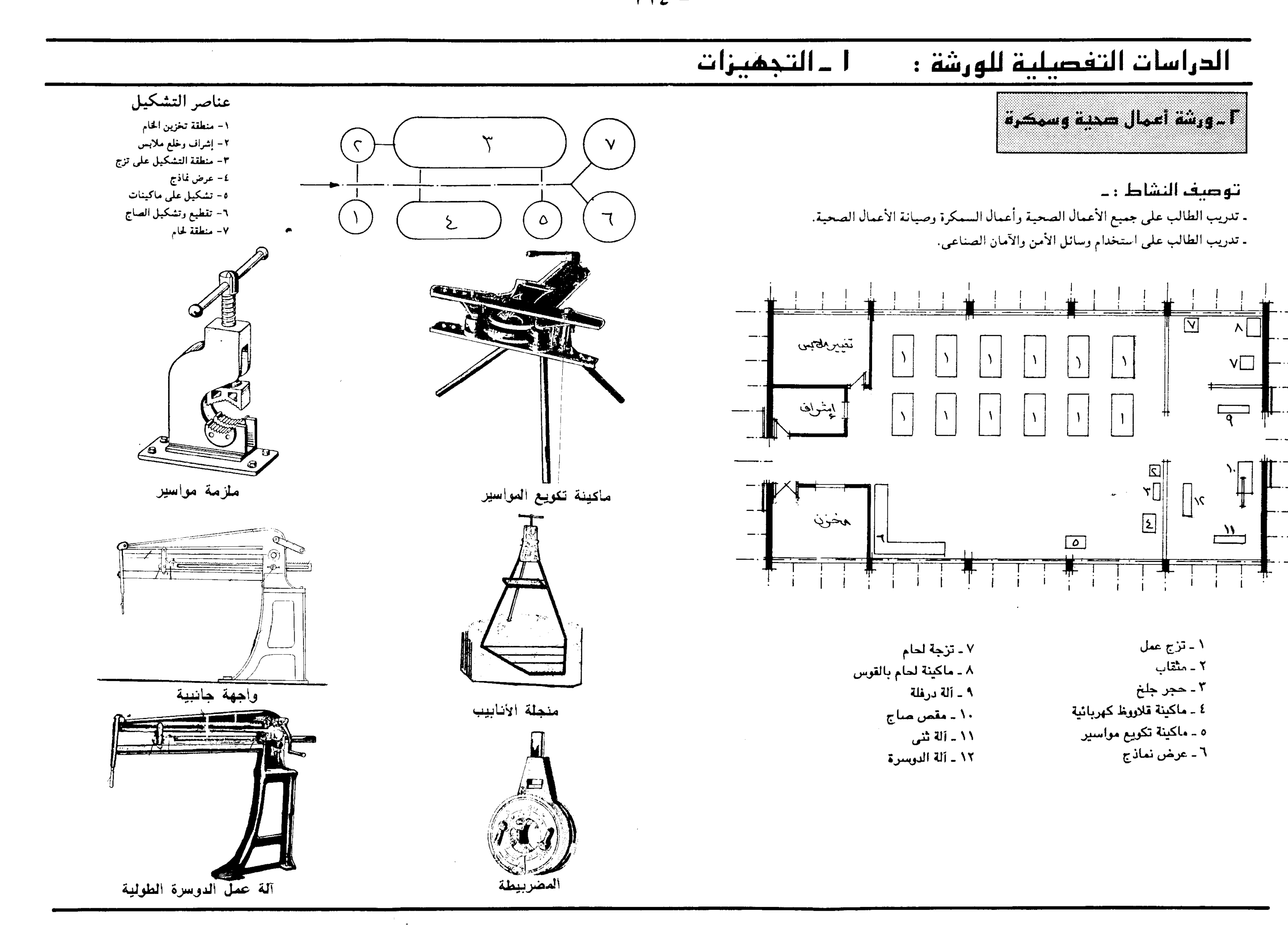
التهوية : الاهتمام بالتهوية الطبيعية والتخلص من الروائح الناتجة عن المواد المستخدمة فى الفرم الخرسانية.

الدراسات التفصيلية للورشة : ا ـ التجهيزات

٢ ـ ورشة أعمال صحية وسمكرة

توصيف النشاط :ـ

- تدريب الطالب على جميع الأعمال الصحية وأعمال السمكرة وصيانة الأعمال الصحية.
- تدريب الطالب على استخدام وسائل الأمن والأمان الصناعى.



الدراسات التفصيلية للورشة : ٢ - المعايير الوظيفية

٢ - ورشة أعمال صحية وسمكرة

مسقط أفقى للدور الأرضى ١ : ٢٠٠

تزجة

مسقط توضيحى لمسارات حركة التلاميذ

رئيسى .ــــ.ــــ.ــــ

ثانوى . - - - - - -

المعايير الوظيفية

الفراغات	فراغ الورشة	الفراغات التكميلية	الاجمالى
- المسطح (م٢)	١٧٢,٢٠	١١٥,٢٠	٢٨٨,٠٠
- الإبعاد	١٢×١٤,٤٠	١٢×٩,٦٠	١٢×٢٤,٠٠
- الإرتفاع	٦,٠٠	٣,٠٠	—
- نصيب التلميذ (م٢) تلميذ	٢,٤٠	١,٦٠	٤,٠٠
الكثافة الطلابية	٧٢	تلميذ	

توصيات خاصة بالورشة

- توصيات تربوية :

- رسم التمرين بمقياس رسم مناسب.
- شرح خطوات التنفيذ عمليا مع احد التمرينات بمساعده المدرس.
- توجيه الطلبه على استخدام وسائل الامن والامان الصناعى والاسعافات الاولية.
- تنفيذ بعض التمرينات أمام الطلبه..

- توصيات وظيفية:

تشطيب أسقف : بياض تخشين مدهون بلاستيك .

تشطيب حوائط : بياض تخشين ثم دهان بلاستيك.

تشطيب أرضيات : بلاط موزيبك مقاوم للتآكل.

أمن وأمان : نظام إطفاء حريق كامل.
- بناء حائط بارتفاع ١,٢م كأمان بين الآلات وبعضها.

كهرباء : مأخذ كهرباء كل ٢متر مع عمل ٣ مأخذ على الأقل.

إشتراطات إنشائية : الجزء الخاص بالمدربين اعلى من منسوب الورشة ٣٠ : ٥٠ سم يكوين محاط بمبانى بارتفاع ٨٠سم.

- توصيات بيئية :

التهوية :- الاهتمام بالتهوية الطبيعية عن طريق تصميم فتحات الشبابيك لإزالة الحرارة الناتجة عن عمليات التسخين.

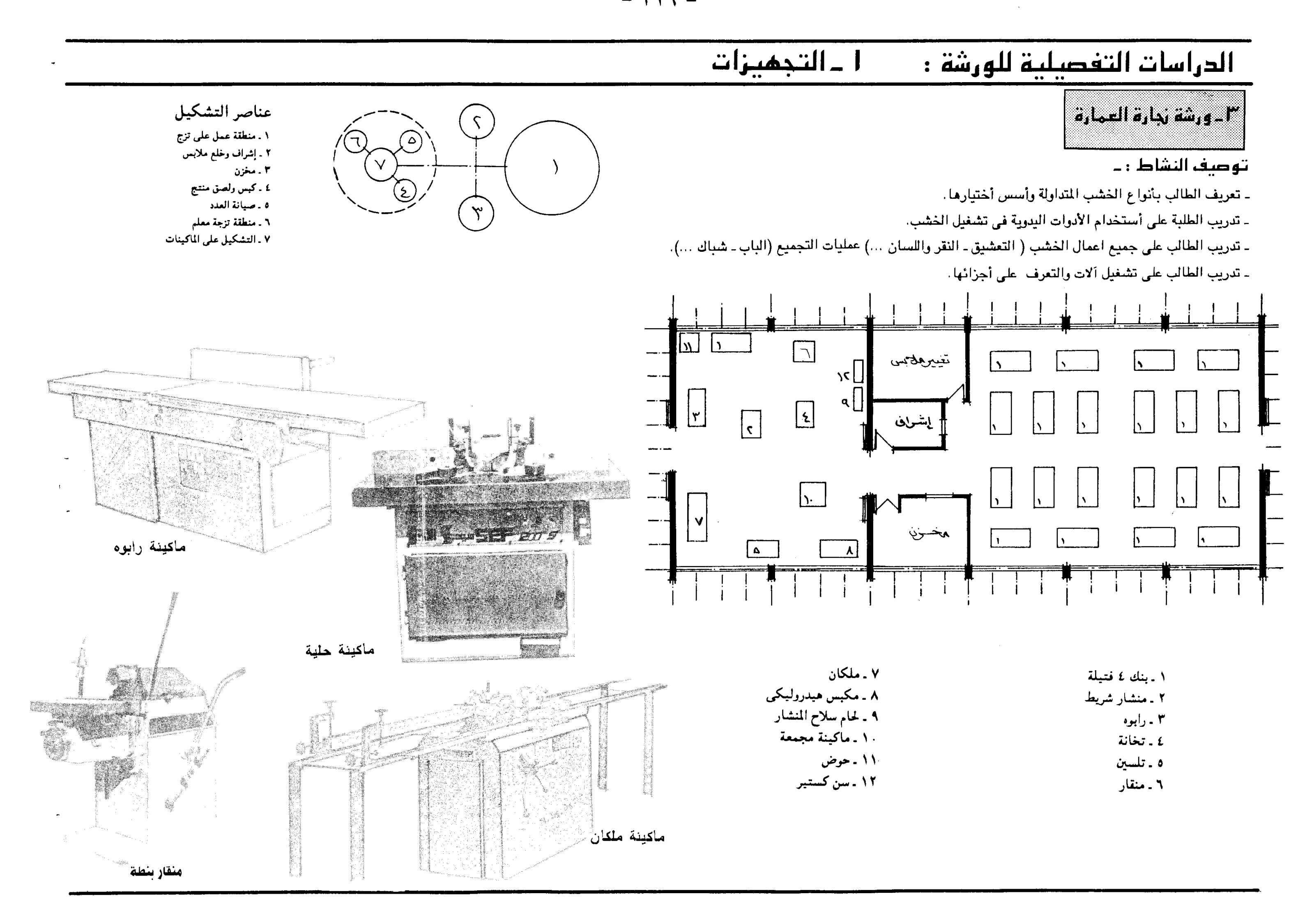
الإضاءة : - الإضاءة الطبيعية قوية لاستخدام اضاءة صناعية مركزة عند الماكينات وخاصة ماكينات اللحام.

الدراسات التفصيلية للورشة : ا ـ التجهيزات

٣ـ ورشة نجارة العمارة

توصيف النشاط : ـ

- تعريف الطالب بأنواع الخشب المتداولة وأسس أختيارها.
- تدريب الطلبة على أستخدام الأدوات اليدوية فى تشغيل الخشب.
- تدريب الطالب على جميع اعمال الخشب (التعشيق ـ النقر واللسان ...) عمليات التجميع (الباب ـ شباك ...).
- تدريب الطالب على تشغيل آلات والتعرف على أجزائها.



ماكينة رابوه

ماكينة حلية

منقار بنطة

ماكينة ملكان

الدراسات التفصيلية للورشة : ٢ ـ المعايير الوظيفية

٣ ـ ورشة نجارة العمارة

تغيير ملابس
إشراف
مخزن

مسقط أفقى للدور الأرضى ١ : ٢٠٠

تزجة

مسقط توضيحى لمسارات حركة التلاميذ

رئيسى

ثانوى

المعايير الوظيفية

الفراغات	فراغ الورشة	الفراغات التكميلية	الاجمالى
- المسطح (م٢)	٢٨٨	٥٧,٦٠	٣٤٥,٦٠
- الأبعاد	١٢×٢٤,٠٠	١٢×٤,٨٠	١٢×٢٨,٨٠
- الإرتفاع	٦,٠٠	٣,٠٠	—
- نصيب التلميذ (م٢) تلميذ	٤,٠٠	,٨٠	٤,٨٠
الكثافة الطلابية	٧٢	تلميذ	

توصيات خاصة بالورشة

- توصيات تربوية :

- تدريب الطلبة على كيفية تشغيل كافة أنواع ماكينات النجاره والأحتياطات الواجب مراعاتها عند الاستعمال وطريقة صيانة الماكينات.
- شرح الرسم التنفيذى.
- شرح طريقة خطوات العمل أمام الطلبه بحيث يقدم الطالب بالمتابعة مع التنفيذ أول بأول.

- توصيات وظيفية:

تشطيب أسقف : بياض تخشين مدهون بلاستيك .

تشطيب حوائط : بلاط قيشانى أبيض بارتفاع ٢ متر والباقى بلاستيك.

تشطيب أرضيات : بنوع مقاوم للبرى (موزيك ـ لاط أسمنتى).
- الورشة المكشوفة رمل مدكوك جيداً.

أمن وأمان : نظام إطفاء حريق كامل بوحدة أسعافات.
- وجود قاطع للتيار المركزى عند المشرف.

كهرباء : مأخذ كهرباء متفرقة فى أركان الفراغ على مأخذ كهرباء لكل ماكينة (٣فاز).
- لوحة التوزيع بعدد كافى من الخطوط.

تصريف : توفير مراوح شفط للغبار المتطاير.

- توصيات بيئية :

التهوية : تركيب شفاطات لإزالة الغبار الناتج من عمليات النشر.

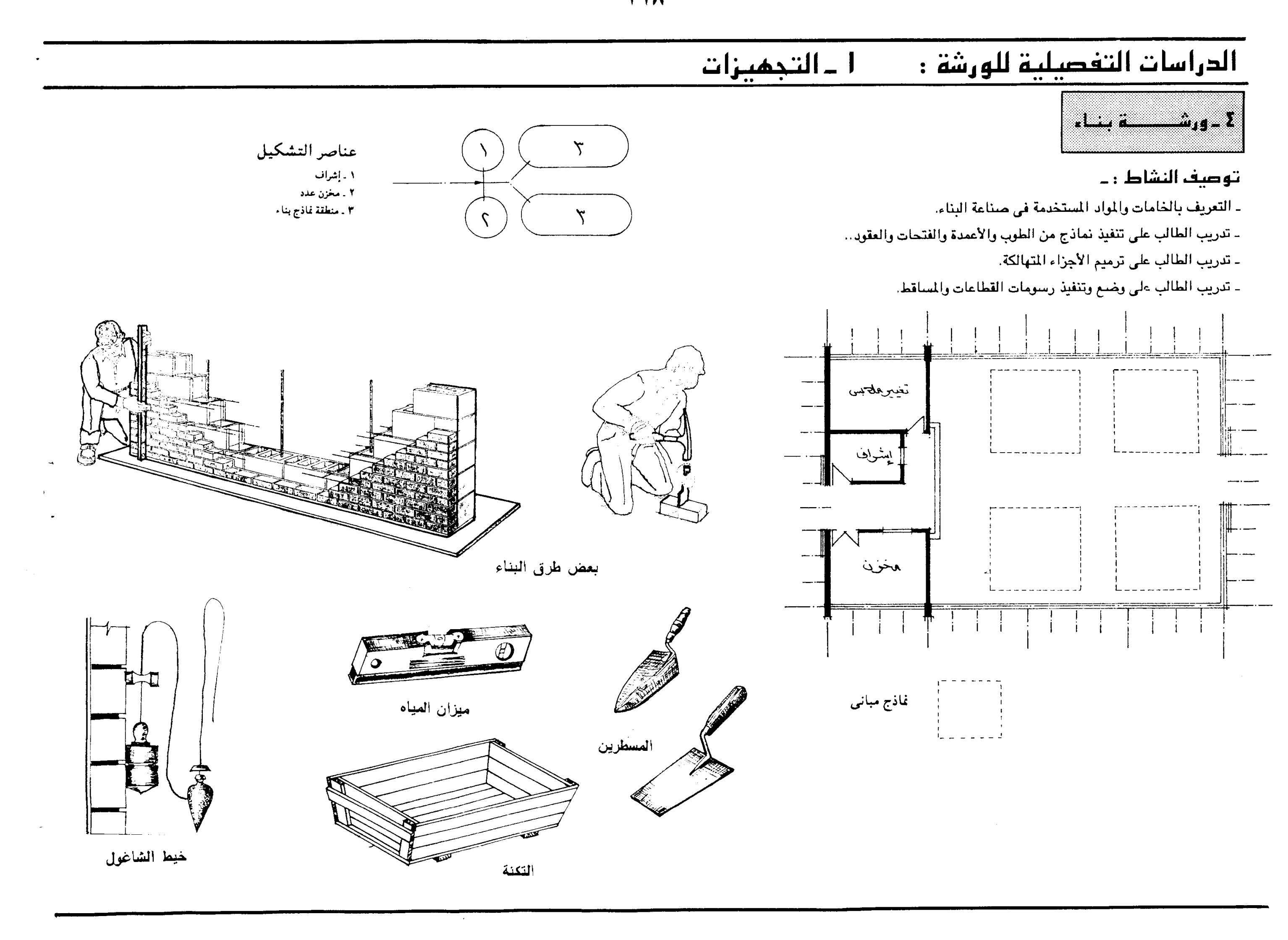
الإضاءة : الإضاءة الطبيعية قوية وتكون الإضاءة الصناعية مباشرة على الماكينات.

الدراسات التفصيلية للورشة : ا ـ التجهيزات

٤ ـ ورشـــــة بنـاء

توصيف النشاط : ـ

- التعريف بالخامات والمواد المستخدمة فى صناعة البناء.
- تدريب الطالب على تنفيذ نماذج من الطوب والأعمدة والفتحات والعقود..
- تدريب الطالب على ترميم الأجزاء المتهالكة.
- تدريب الطالب على وضع وتنفيذ رسومات القطاعات والمساقط.



الدراسات التفصيلية للورشة : ٢ـ المعايير الوظيفية

٤ ـ ورشة بنـــــاء

مسقط أفقى للدور الأرضى ١ : ٢٠٠

مسقط توضيحى لمسارات حركة التلاميذ

ــــــ . ــــــ . رئيسى
ـ ـ ـ ـ ـ ـ . ثانوى

المعـايـيــــر الـوظيفيـــــة

الفراغـــات	فراغ مكشوف	الفراغات التكميلية	الاجمالـــى
- المسطح (م٢)	١٤٤	٥٧,٦٠	٢٠١,٦٠
- الأبعاد	١٢×١٢,٠٠	١٢×٤,٨٠	١٢×١٦,٨٠
- الارتفاع	٦,٠٠	٣,٠٠	—
- نصيب التلميذ (م٢) تلميذ	٢,٠٠	,٨٠	٢,٨٠
الكثافـــة الطلابيـــة	٧٢	تلميـذ	

توصيـــات خاصـــــة بالورشـــــة

- توصيات تربوية :

- شرح التمرين قبل تنفيذه ورسمه بمساقطه الثلاثة.
- شرح طريقة رباط الحوائط المختلفة على الطريقة الانجليزية.
- شرح طريقة رص المدماك الأول .
- تحديد لكل طالب مساحة ١٨٢متر.
- تنفيـذ اعمـال البيـاض على سور المدرسة أو على الحوائط المراد تغطية سطحها بطبقة البياض.

- توصيات وظيفية:

تشطيـــب أسقــف : بياض تخشين ودهان بلاستيك .
تشطيب حوائـــط : بلاط تخشين ثم بلاط بلاستيك.
تشطيب أرضيـــات : بلاط موزاييك مقاوم للتآكل.
- الورشة المكشوفة رمل مدكوك جيدا.
أمـــن وأمـــان : وجود سور حول الورشة المكشوفة بارتفاع (٢ - ٢,٥متر) مزود بأبواب حديدة للحماية والتأمين ضد السرقة.
كهربـــــــاء : توفير مأخذ كهرباء فى أماكن متفرقة بأركان على مسافات متساوية .
تصـــــريف : وجود ميل خفيف فى أرضية الورشة المكشوفة لمنع تجمع مياه المطر.

- توصيات بيئية :

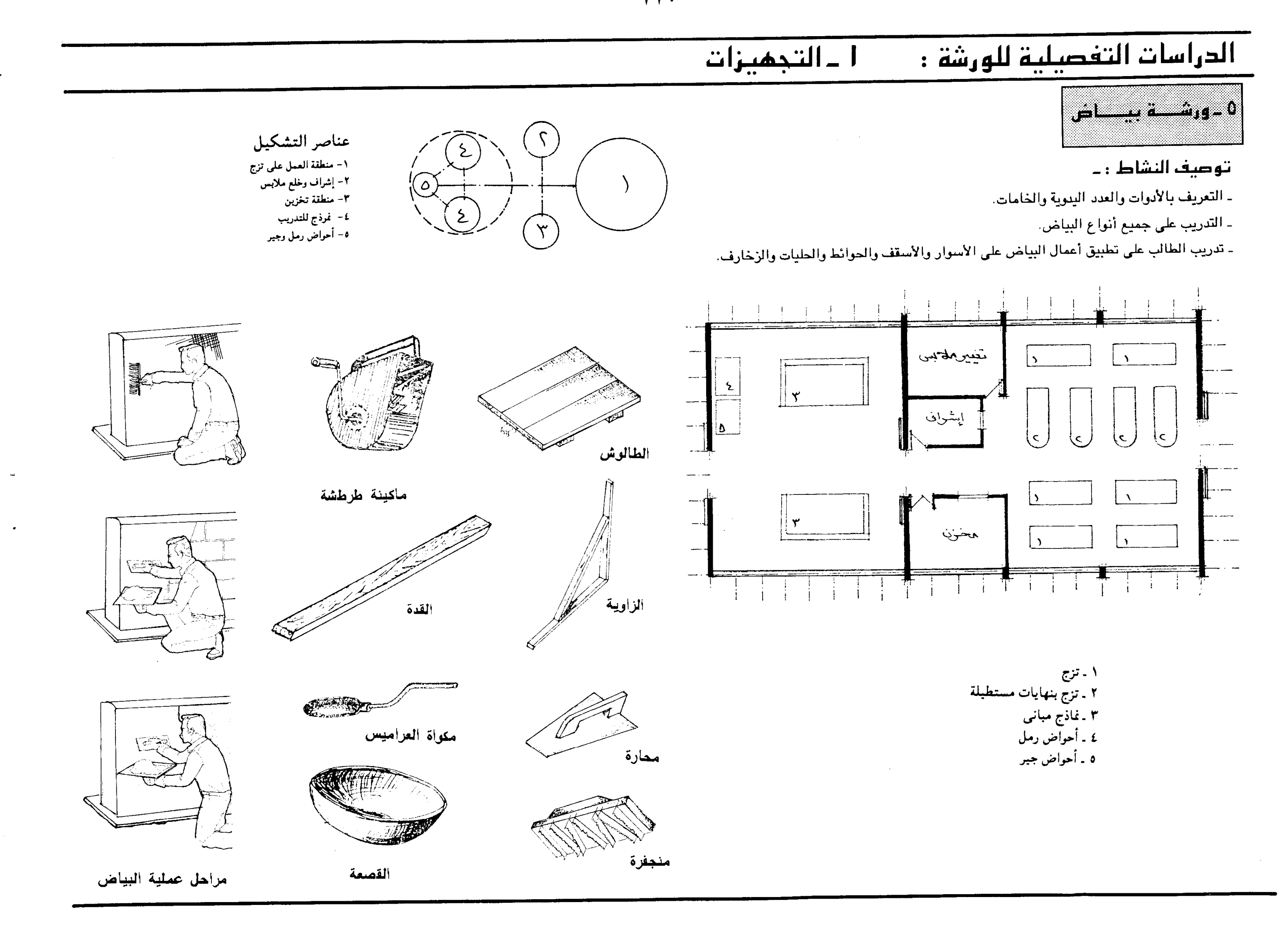
التـــهـــوية : توجيـه فراغ الورشـة المكشوفة إلى الجنوب فى الاقليم السـاحلى وإلى الشـمـال من كل من الاقليم شبه الصحراوى والصحراوى.

الدراسات التفصيلية للورشة : ا ـ التجهيزات

٥ ـ ورشـــة بيـــاض

توصيف النشاط : ـ

- التعريف بالأدوات والعدد اليدوية والخامات.
- التدريب على جميع أنواع البياض.
- تدريب الطالب على تطبيق أعمال البياض على الأسوار والأسقف والحوائط والحليات والزخارف.



الدراسات التفصيلية للورشة : ٢ـ المعايير الوظيفية

٥ ـ ورشة بيـــاض

تغيير ملابس
إشراف
مخـزن

مسقط أفقى للدور الأرضى ١ : ٢٠٠

تزجة

مسقط توضيحى لمسارات حركة التلاميذ

ـ رئيسى

ـ ثانوى

المعاييــر الوظيفيــة

الفراغـات	فراغ الورشة	الفراغات التكميلية	الاجمالــى
- المسطح (م٢)	٢٣٠,٤٠	٥٧,٦٠	٢٨٨,٠٠
- الأبعاد	١٢×١٩,٢٠	١٢×٤,٨٠	١٢×٢٤,٠٠
- الارتفاع	٦,٠٠	٣,٠٠	—
- نصيب التلميذ (م٢) تلميذ	٣,٢٠	,٨٠	٤,٠٠
الكثافـة الطلابيـة	٧٢	تلميـذ	

توصيـات خاصـة بالورشـة

- توصيات تربوية :

- يقوم المدرس برسم التمرين امام الطلبه.
- تنفيذ الطلبه الرسم بمقياس رسم مناسب.
- عمل طموحات تفصيلية للنموذج المراد عمله.
- شرح خرطية العمل وخطوات التنفيذ.

- توصيات وظيفية:

تشطيب أسقف : بياض تخشين مدهون بلاستيك .

تشطيب حوائط : بياض تخشين ثم دهان بلاستيك.

تشطيب أرضيات : بلاط موزيبك مقاوم للتآكل.
- الورشة المكشوفة رمل مدكوك جيدا.

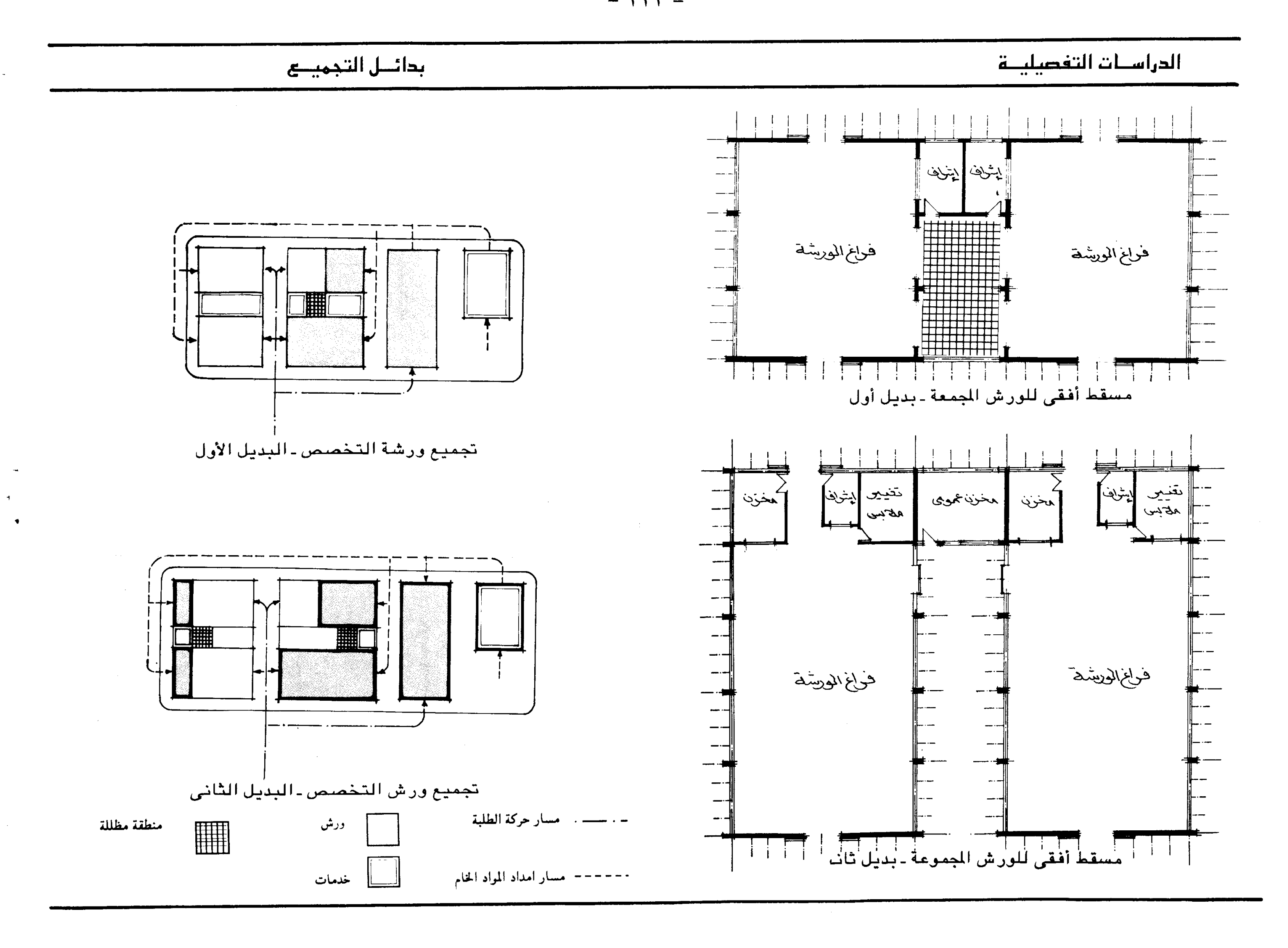
أمن وأمان : سور حول الورشة المكشوفة بارتفاع (٢,٥متر) مزود بأبواب حديدية للحماية والتأمين ضد السرقات.

كهرباء : مأخذ كهرباء متفرقة فى أركان الفراغ على مسافات متساوية

تصريف : وجود ميل خفيف فى أرضية الورشة المكشوفة لمنع تجمع مياه الأمطار.

- توصيات بيئية :

التهوية : الاهتمام بالتهوية الطبيعية والتخلص من الروائح الناتجة عن المواد المستخدمة فى البياض أو فى الفرم الجبسية.



مسقط أفقى للورش المجمعة - بديل أول

مسقط أفقى للورش المجموعة - بديل ثان

تجميع ورشة التخصص - البديل الأول

تجميع ورش التخصص - البديل الثانى

الدراسات التفصيلية للورشة : ٣ـ المعايير البيئية

صناعات معمارية

ب - ب

أ - أ

ورشة أعمال صحية وسمكرة

المسقط الأفقى ١/٢٠٠

قطاع طولى أ ـ أ بديل أول

قطاع عرضى ب ـ ب

معايير تصميم الفتحات - للأقليم الساحلى

بدائل التصميم	بديل أول			
- وضع الفتحات	جانبية			
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطح (م٢)	٤٢ر٢	٢٥ر-	٣ر٤	٥
- الأبعاد (م)	٢ر٤×٤ر٤	١ر٤ × ٤ر٤	٢ر٤×٠ر٧	٢ر٧×٠ر٧
- إرتفاع الجلسة	٢ر-	٣ر-	٣ر-	٣ر٧
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٣٥ - ٤٠٪			

بدائل الفتحات	بديل ثانى			
- وضع الفتحات	شمال	جنوب	شرق	غرب
- التوجيه	٤٠	٢٥ر-	٨ر٤	-
- المسطح	٢ر٤×٤ر٤	١ر٤×٤ر٤	١ر٤×٣	-
- إرتفاع الجلسة	٢ر-	٣ر-	٣ر-	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٣٥ - ٤٠٪			

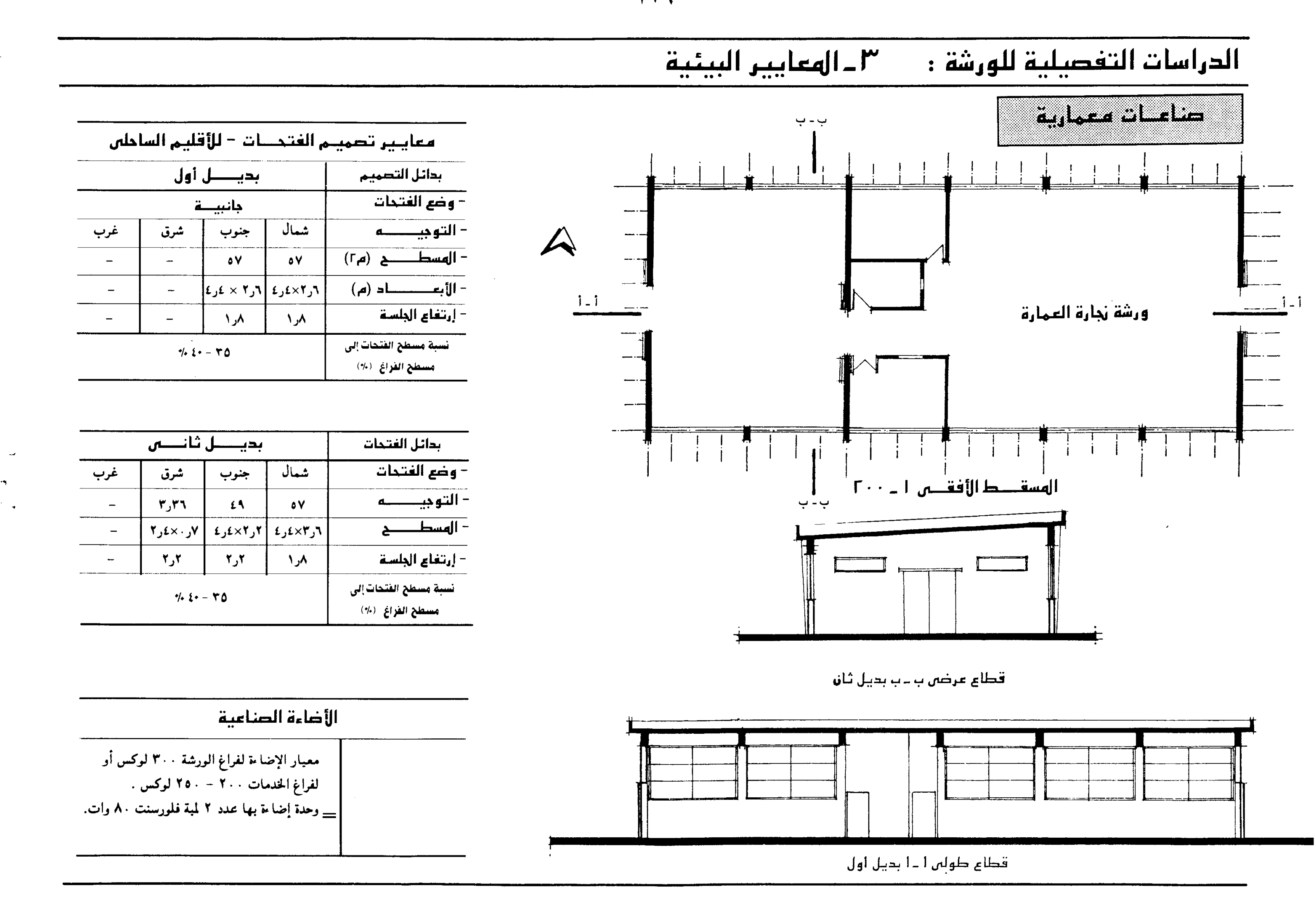
الأضاءة الصناعية

معيار الإضاءة لفراغ الورشة ٣٠٠ لوكس أو لفراغ الخدمات ٢٠٠ - ٢٥٠ لوكس .

= وحدة إضاءة بها عدد ٢ لمبة فلورسنت ٨٠ وات .

الدراسات التفصيلية للورشة : ٣ـ المعايير البيئية

صناعات معمارية



قطاع عرضى ب ـ ب بديل ثان

قطاع طولى أ ـ أ بديل أول

معايير تصميم الفتحات - للأقليم الساحلى

بدائل التصميم	بديل أول			
- وضع الفتحات	جانبية			
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطح (م٢)	٥٧	٥٧	-	-
- الأبعاد (م)	٢ر٦×٤ر٤	٢ر٦ × ٤ر٤	-	-
- إرتفاع الجلسة	١ر٨	١ر٨	-	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (%)	٣٥ - ٤٠ %			

بدائل الفتحات	بديل ثانى			
- وضع الفتحات	شمال	جنوب	شرق	غرب
- التوجيه	٥٧	٤٩	٣ر٣٦	-
- المسطح	٣ر٦×٤ر٤	٢ر٢×٤ر٤	٠ر٧×٤ر٢	-
- إرتفاع الجلسة	١ر٨	٢ر٢	٢ر٢	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (%)	٣٥ - ٤٠ %			

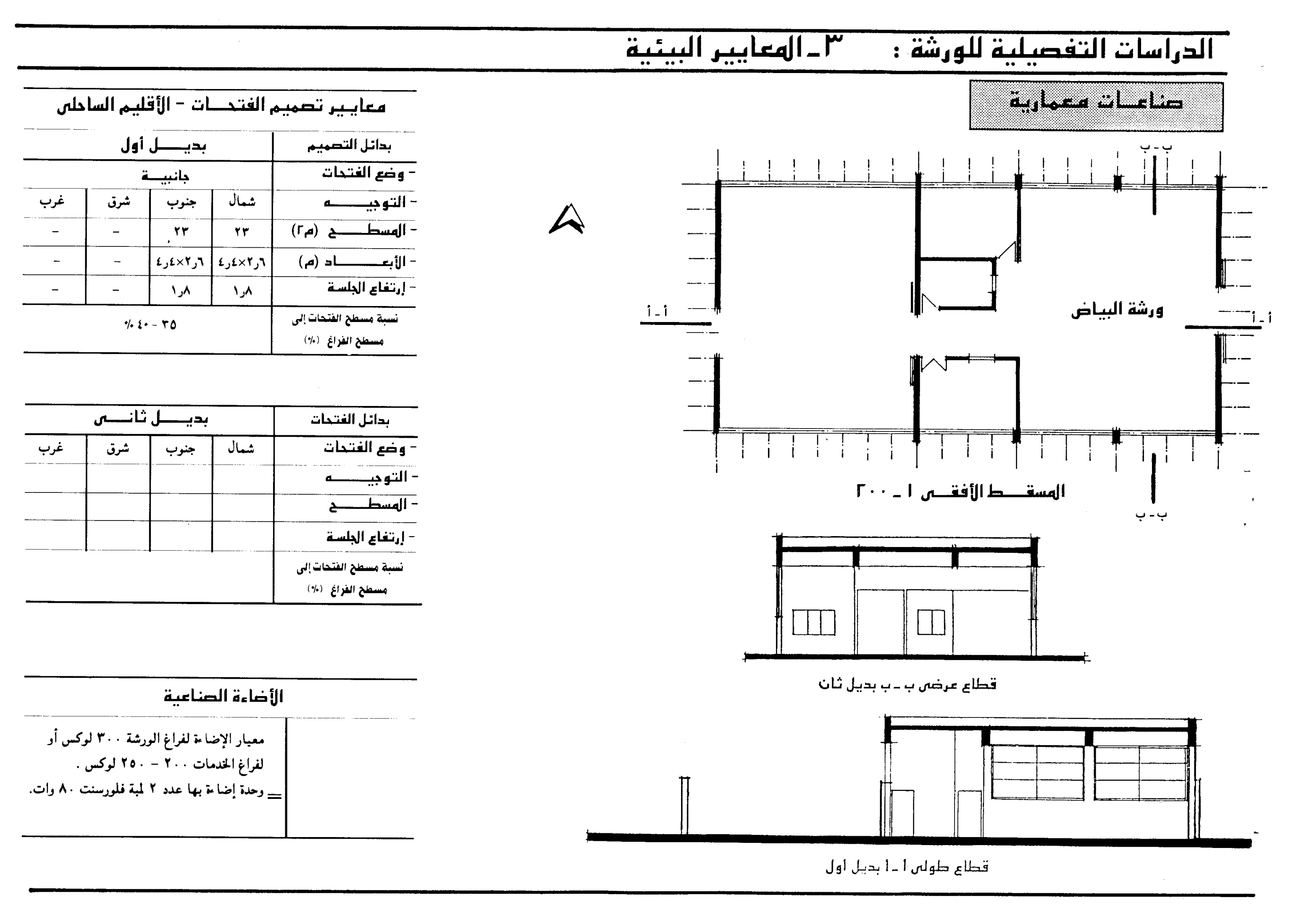
الأضاءة الصناعية

معيار الإضاءة لفراغ الورشة ٣٠٠ لوكس أو لفراغ الخدمات ٢٠٠ - ٢٥٠ لوكس .

= وحدة إضاءة بها عدد ٢ لمبة فلورسنت ٨٠ وات.

الدراسات التفصيلية للورشة : ٣ـ المعايير البيئية

صناعات معمارية



معايير تصميم الفتحات - الأقليم الساحلى

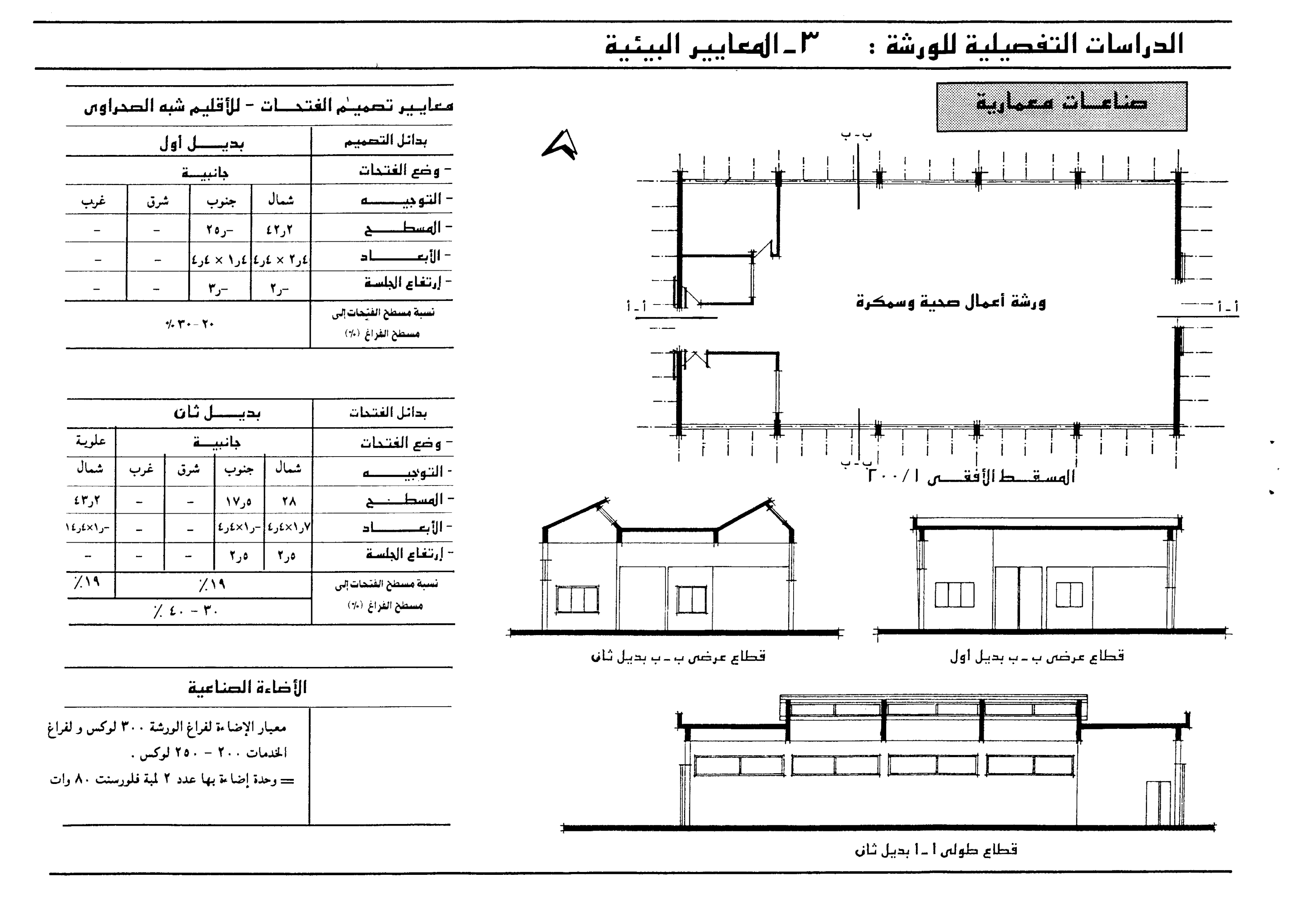
بدائل التصميم	بديل أول			
- وضع الفتحات	جانبية			
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطح (م٢)	٢٣	٢٣	-	-
- الأبعاد (م)	٦ر٢×٤ر٤	٦ر٢×٤ر٤	-	-
- إرتفاع الجلسة	١ر٨	١ر٨	-	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٣٥ - ٤٠ ٪			

بدائل الفتحات	بديل ثانى			
- وضع الفتحات	شمال	جنوب	شرق	غرب
- التوجيه				
- المسطح				
- إرتفاع الجلسة				
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)				

الأضاءة الصناعية

معيار الإضاءة لفراغ الورشة ٣٠٠ لوكس أو لفراغ الخدمات ٢٠٠ - ٢٥٠ لوكس . = وحدة إضاءة بها عدد ٢ لمبة فلورسنت ٨٠ وات.	

الدراسات التفصيلية للورشة : ٣ـ المعايير البيئية



معايير تصميم الفتحات - للأقليم شبه الصحراوى

بدائل التصميم	بديل أول			
- وضع الفتحات	جانبية			
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطح	٤٢ر٢	٢٥ر-	-	-
- الأبعاد	٢ر٤ × ٤ر٤	١ر٤ × ٤ر٤	-	-
- إرتفاع الجلسة	٢ر-	٣ر-	-	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٢٠ - ٣٠٪			

بدائل الفتحات	بديل ثان				
- وضع الفتحات	جانبية				علوية
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب	شمال
- المسطح	٢٨	١٧ر٥	-	-	٤٣ر٢
- الأبعاد	١ر٧×٤ر٤	١ر-×٤ر٤	-	-	١ر-×١٤ر٤
- إرتفاع الجلسة	٢ر٥	٢ر٥	-	-	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٪١٩				٪١٩
	٣٠ - ٤٠ ٪				

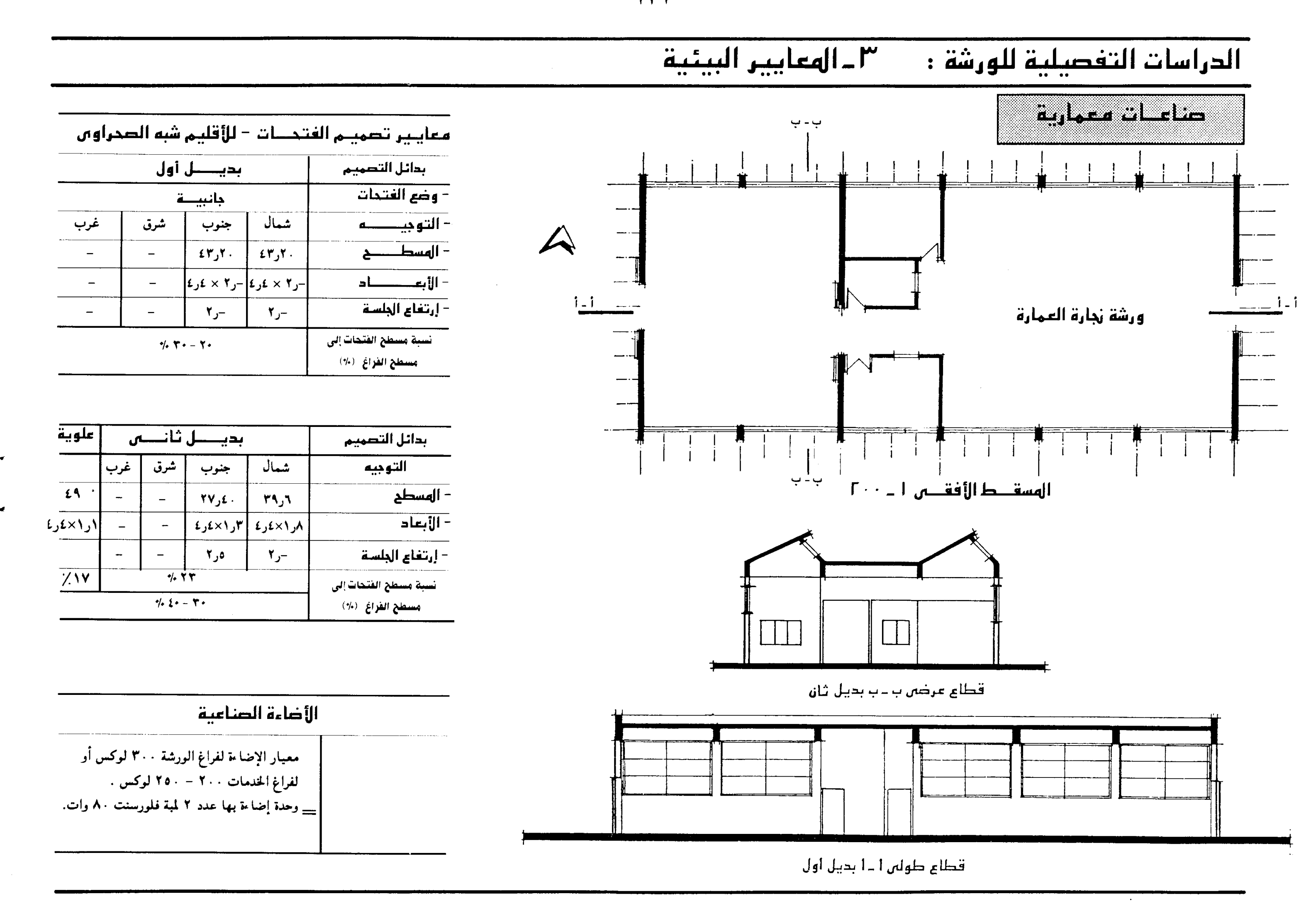
الأضاءة الصناعية

معيار الإضاءة لفراغ الورشة ٣٠٠ لوكس و لفراغ الخدمات ٢٠٠ - ٢٥٠ لوكس .

= وحدة إضاءة بها عدد ٢ لمبة فلورسنت ٨٠ وات

الدراسات التفصيلية للورشة : ٣ـ المعايير البيئية

صناعات معمارية



قطاع عرضى ب ـ ب بديل ثان

قطاع طولى ١ ـ ١ بديل أول

معايير تصميم الفتحات - للأقليم شبه الصحراوى

بدائل التصميم	بديل أول			
- وضع الفتحات	جانبية			
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطح	٤٣٫٢٠	٤٣٫٢٠	-	-
- الأبعاد	٢٫- × ٤٫٤	٢٫- × ٤٫٤	-	-
- إرتفاع الجلسة	٢٫-	٢٫-	-	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٢٠ - ٣٠ ٪			

بدائل التصميم	بديل ثانى				علوية
التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب	
- المسطح	٣٩٫٦	٢٧٫٤٠	-	-	٤٩
- الأبعاد	٨٫١×٤٫٤	٣٫١×٤٫٤	-	-	١٫١×٤٫٤
- إرتفاع الجلسة	٢٫-	٢٫٥	-	-	
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٢٣ ٪				١٧٪
	٣٠ - ٤٠ ٪				

الأضاءة الصناعية

معيار الإضاءة لفراغ الورشة ٣٠٠ لوكس أو لفراغ الخدمات ٢٠٠ - ٢٥٠ لوكس .

═ وحدة إضاءة بها عدد ٢ لمبة فلورسنت ٨٠ وات.

الدراسات التفصيلية للورشة : ٣ـ المعايير البيئية

صناعات معمارية

المسقط الأفقى ١ ـ ٢٠٠

قطاع عرضى ب ـ ب بديل ثان

قطاع طولى أ ـ أ بديل أول

معايير تصميم الفتحات - شبه الصحراوى

بدائل التصميم	بديل أول			
- وضع الفتحات	جانبية			
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطح (م٢)	٢٣	٢٣	-	-
- الأبعاد (م)	٢،٦×٤،٤	٢،٦×٤،٤	-	-
- إرتفاع الجلسة	١،٨	١،٨	-	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٣٥ - ٤٠٪			

بدائل الفتحات	بديل ثانى			
- وضع الفتحات	شمال	جنوب	شرق	غرب
- التوجيه				
- المسطح				
- إرتفاع الجلسة				
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)				

الأضاءة الصناعية

معيار الإضاءة لفراغ الورشة ٣٠٠ لوكس أو لفراغ الخدمات ٢٠٠ - ٢٥٠ لوكس.

═ وحدة إضاءة بها عدد ٢ لمبة فلورسنت ٨٠ وات.

الدراسات التفصيلية للورشة : ٣ـ المعايير البيئية

صناعات معمارية

ورشة أعمال صحية وسمكرة

أ - أ

المسقط الأفقى ١ / ٢٠٠

قطاع طولى أ ـ أ بديل أول

قطاع طولى أ ـ أ بديل ثانى

معايير تصميم الفتحات - للأقليم الصحراوى

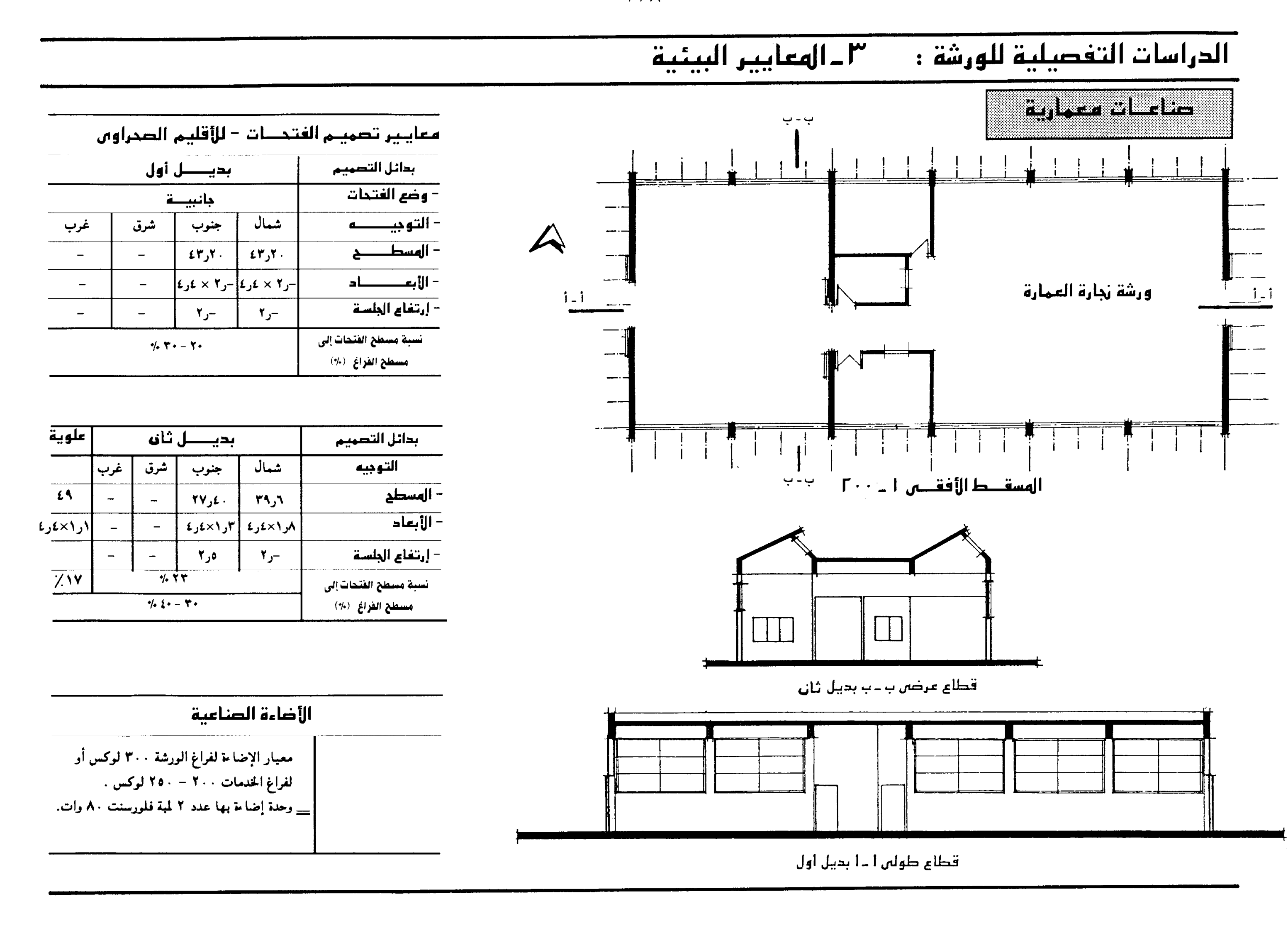
بدائل التصميم	بديل أول			
- وضع الفتحات	جانبية			
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطح (م٢)	٣٥	٢١٫٢	-	-
- الأبعاد (م)	٢٫- × ٤٫٤	١٫٢ × ٤٫٤	-	-
- إرتفاع الجلسة	٢٫٤	٢٫٤	-	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٢٠-٢٥٪			

بدائل الفتحات	بديل ثانى				
- وضع الفتحات	جانبية				علوية
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب	شمال
- المسطح	٢٦	١٧٫٦	-	-	٢٧٫٧
- الأبعاد	١٫٤×٤٫٤	١٫٥×٤٫٤	-	-	١٫٤×٤٫٢
- إرتفاع الجلسة	٢٫٥	٢٫٥	-	-	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	١٩٪				١٢٪
	٢٥ - ٣٥ ٪				

الأضاءة الصناعية

معيار الإضاءة لفراغ الورشة ٣٠٠ لوكس أو لفراغ الخدمات ٢٠٠ - ٢٥٠ لوكس.
= وحدة إضاءة بها عدد ٢ لمبة فلورسنت ٨٠ وات

الدراسات التفصيلية للورشة : ٣ـ المعايير البيئية



معايير تصميم الفتحات - للأقليم الصحراوى

بدائل التصميم	بديل أول			
- وضع الفتحات	جانبية			
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطح	٤٣ر٢٠	٤٣ر٢٠	-	-
- الأبعاد	٢ر- × ٤ر٤	٢ر- × ٤ر٤	-	-
- إرتفاع الجلسة	٢ر-	٢ر-	-	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (%)	٢٠ - ٣٠ %			

بدائل التصميم	بديل ثان				علوية
التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب	
- المسطح	٣٩ر٦	٢٧ر٤٠	-	-	٤٩
- الأبعاد	٨ر١×٤ر٤	٣ر١×٤ر٤	-	-	١ر١×٤ر٤
- إرتفاع الجلسة	٢ر-	٢ر٥	-	-	
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (%)	٢٣ %				١٧٪
	٣٠ - ٤٠ %				

الأضاءة الصناعية

معيار الإضاءة لفراغ الورشة ٣٠٠ لوكس أو لفراغ الخدمات ٢٠٠ - ٢٥٠ لوكس .

وحدة إضاءة بها عدد ٢ لمبة فلورسنت ٨٠ وات.

الدراسات التفصيلية للورشة : ٣- المعايير البيئية

صناعات معمارية

ورشة البياض

المسقط الأفقى ١ - ٢٠٠

قطاع عرضى ب - ب بديل ثان

قطاع طولى أ - أ بديل اول

معايير تصميم الفتحات - الأقليم الصحراوى

بدائل التصميم	بديل أول			
- وضع الفتحات	جانبية			
- التوجيه	شمال	جنوب	شرق	غرب
- المسطح (م٢)	٢٣	٢٣	-	-
- الأبعاد (م)	٦ر٢×٤ر٤	٦ر٢×٤ر٤	-	-
- إرتفاع الجلسة	٨ر١	٨ر١	-	-
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)	٣٥ - ٤٠ ٪			

بدائل الفتحات	بديل ثان			
- وضع الفتحات	شمال	جنوب	شرق	غرب
- التوجيه				
- المسطح				
- إرتفاع الجلسة				
نسبة مسطح الفتحات إلى مسطح الفراغ (٪)				

الأضاءة الصناعية

معيار الإضاءة لفراغ الورشة ٣٠٠ لوكس أو لفراغ الخدمات ٢٠٠ - ٢٥٠ لوكس .

= وحدة إضاءة بها عدد ٢ لمبة فلورسنت ٨٠ وات.

تمت التجهيزات الفنية بالمكتب الفنى لتجهيزات الأوفست
ت : ٩٨٥٦٢٨ / ٣٦٤٠٨٣٥ / ٣١٨٩٧٤١